

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

Análise Descritiva da Obesidade como Fator Modificador da Doença
Periodontal

ARACAJU
AGOSTO / 2016

FRANCISCO DE ASSIS NUNES MARTINS ARAUJO

**Análise Descritiva da Obesidade como Fator Modificador da Doença
Periodontal**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Odontologia, da Universidade Federal de Sergipe, para obtenção do título de Mestre em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Carlos Ferreira da Silva

Co-Orientadora: Profa. Dra. Margarete Aparecida Meneses de Almeida

**ARACAJU
AGOSTO / 2016**

AGRADECIMENTOS

Cheguei a mais uma vitória, mais uma importante realização na minha vida profissional. Mais uma vez não foi simples, mas com o apoio de vocês tudo foi mais fácil

À Deus e Maria pela constante proteção e força para acreditar nesse sonho!

Aos meus Pais – Beto e Salete, que sempre entenderam minhas ausências e estiveram presentes, com palavras de apoio e carinho. É sempre bom saber que posso contar com o amor incondicional de vocês.

A minha esposa Thayssa, que todos os dias mostra-me o valor e a importância de compartilhar momentos inesquecíveis. Ysa, agradeço sempre a Deus por estar ao meu lado e por ter você lutando comigo pelos meus sonhos. Obrigado por todo amor, proteção e cumplicidade.

Aos meus queridos irmãos, Lucas e Mariana, e minha cunhada Aninha, muito obrigado pelo incentivo, pela preocupação e amizade. Ao meu sobrinho Rafael, uma benção de Deus nas nossas vidas.

A Dona Flávia, sempre serei grato pela força que sempre me passa, mostrando-me que é possível, basta acreditar. Seu apoio, sua atenção e seu carinho foram muito importantes nessa caminhada.

A Thayanne e George, sempre motivadores e presentes em todos os momentos e que agora nos presentearão com mais uma sobrinha – Maria Clara.

A Tâmisia, Fábio, Ana Beatriz e Maria Fernanda que mesmo à distância sempre estiveram torcendo muito por mim e, quando presentes, trazem momentos de grande alegria a nossas vidas.

Agradeço a Família Vieira, que acolheu-me como filho e estiveram ao longo dos últimos anos compartilhando momentos de descontração e apoiando-me de maneira incondicional. O que há alguns anos seria apenas uma oportunidade de trabalho, tornou-se hoje uma extensão do meu lar.

*Aos amigos de infância, também dentistas - **Gustavo e Zezo** - pela força e companheirismo e aos grandes amigos que a Odontologia me presenteou – **Antônio Alves, Thiago de Santana, Célia Aguiar, André Góis, Henrique Oliveira, Luana Mendonça, Diego Noronha***

*Ao aluno **Luiz Carlos Junior**, pela grande dedicação ao desenvolvimento da pesquisa.*

*Ao amigo **Prof. Guilherme Macedo**, com quem iniciei a pensar sobre a possibilidade do mestrado e deliniei a formação do projeto de pesquisa desde o primeiro momento. Obrigado pelo apoio, pelas críticas e sugestões.*

*A **Profa. Alaíde Hermínia** pela confiança em mim depositada. Muito obrigado por sempre estimular meu crescimento profissional.*

*Ao meu orientador **Prof. Luiz Carlos Ferreira**, por ter aceitado a minha orientação e pelo ensinamento transmitido nesse período.*

*A minha co-orientadora **Profa. Margot**, pelo carinho e por sempre transmitir tranquilidade durante os momentos difíceis da pesquisa. Seu auxílio foi fundamental para eu chegar até aqui.*

*A minha monitora de radiologia na graduação e hoje **Profa. Isabella Porto**, pela disponibilidade em fazer parte da minha banca examinadora, contribuindo para o enriquecimento de meu trabalho.*

*As endocrinologistas, **Dra. Karla Rezende e Dra. Ângela Leal**, que estiveram ao nosso lado disponibilizando os ambulatórios do departamento de medicina para o desenvolvimento da pesquisa.*

*Aos **amigos do mestrado** com quem tive a oportunidade de compartilhar momentos de conhecimentos científicos importantes e fortalecer o significado da amizade.*

*Aos **Funcionários do Departamento de Odontologia e do Prodonto**, em especial a **Maíra**, ao amigo e Coordenador do Prodonto - **Paulo Saquete**; e aos **Professores do Prodonto**, em especial **Flávia Nashan, Liane Maciel, Renato Paranhos, Luiz Neto**.*

Aos pacientes que confiaram nos objetivos da pesquisa e foram fundamentais para o desenvolvimento desse trabalho.

E a todos que participaram dessa conquista Muito obrigado !! Que estejamos juntos para as próximas !!!!

RESUMO

A obesidade e as doenças periodontais são doenças crônicas que causam efeitos adversos à saúde dos indivíduos e ambas estão comumente associadas a quadros de inflamação. O presente trabalho avaliou a condição periodontal, correlacionou o perfil lipídico e verificou os hábitos de higiene oral e o grau de conhecimento sobre a influência da obesidade na saúde bucal de pacientes obesos e não-obesos utilizando como parâmetro o Índice de Massa Corporal (IMC) e a Circunferência Abdominal (CA). Foram submetidos ao exame periodontal de boca completa 54 pacientes obesos ($\text{IMC} \geq 30\text{Kg/m}^2$) e 40 não-obesos ($\text{IMC} < 30\text{Kg/m}^2$) para avaliação dos parâmetros de Índice de Placa (IP), Índice Gengival (IG), Sangramento à Sondagem (SS), Posicionamento da Margem Gengival (PMG), Nível de Inserção Clínica (NIC) e Profundidade de Sondagem (PS). Em seguida, foram coletados dados sobre aspectos sócio demográficos, hábitos de higiene oral e perfil lipídico (triglicérides, colesterol total, HDL e LDL) de cada paciente. Pacientes obesos apresentaram menor SS que não-obesos (34% e 42,1%, respectivamente, $p < 0,05$), não havendo diferença estatisticamente significativa do IP e IG. Apesar da semelhança em relação à prevalência das doenças periodontais (gengivite e periodontite), houve diferença estatística em relação ao grau da severidade da periodontite, ou seja, pacientes obesos apresentaram níveis mais altos de perda de inserção do que os pacientes não-obesos ($p < 0,05$). Em relação ao perfil lipídico, houve diferença estatística apenas na média do triglicérides (obesos = 127mg/dl maior que não-obesos = 102mg/dl) e quanto aos hábitos de higiene oral, pacientes obesos apresentaram frequência de escovação menor que os não-obesos. Dentro das limitações desse estudo, pode-se concluir que pacientes obesos apresentaram maior severidade da periodontite e maiores níveis quantitativos de triglicérides, não havendo diferença em relação à prevalência das doenças periodontais com os não-obesos. Além disso, a maioria de ambos os grupos afirmaram desconhecimento da influência da obesidade sobre saúde bucal.

Palavras-chave: obesidade, doenças periodontais, índice de massa corporal

ABSTRACT

Obesity and periodontal diseases are considered chronic diseases that cause harmful effects to the health of individuals and commonly both are associated with inflammatory framework. This study accessed the periodontal condition, correlate the lipid profile and check the oral hygiene habits and the degree of knowledge about the influence of obesity on the oral health of obese and non-obese patients, using parameters like the Body Mass Index (BMI) and Waist Circumference (WC). Fifty-four obese ($\text{BMI} \geq 30\text{Kg/m}^2$) and 40 non-obese patients ($\text{BMI} < 30\text{ kg/m}^2$) were interviewed and submitted to full-mouth periodontal examination to provide informations about plaque index (IP), gingival index (GI), bleeding on Probing (SS), clinical attachment level (CAL) and Probing Depth (PD). Then, data about socio-demographics, oral hygiene habits and lipid profile (triglycerides, total cholesterol, HDL and LDL) were gathered of each patient. Obese patients had lower SS (34%) than non-obese (42.1%) ($p < 0.05$), statistically significant differences were not observed for IP (obese: 50.2% and non-obese: 45.9%) and GI (obese: 30.8% and non-obese: 39.5%). Despite similarity in periodontal disease (gingivitis and periodontitis) prevalence, statistically significant differences were present in periodontitis severity, i.e., obese patients showed higher clinical attachment loss level than non-obese patients ($p < 0.05$). Results of serum lipid profile showed that there was statistically difference in the mean triglyceride levels (obese = 127mg/dl) higher than non-obese=102mg/dl) and regarding oral hygiene habits, obese patients presented lower brushing frequency than non-obese. Within the limitations of this study, it can be concluded that periodontitis severity and quantitative triglycerides levels were higher among obese patients, without statistically difference in the periodontal diseases prevalence compared to non-obese patients. Furthermore, most of the two groups reported lack of knowledge about effects of obesity on oral health

Keywords: obesity, periodontal diseases, body mass index

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	08
2 OBJETIVOS.....	10
3 MATERIAIS E MÉTODOS	11
3.1 ASPECTOS ÉTICOS	11
3.2 CÁLCULO AMOSTRAL	11
3.3 DELINEAMENTO EXPERIMENTAL	11
3.4 LOCAL DA PESQUISA	12
3.5 SELEÇÃO DA AMOSTRA.....	12
3.6 COLETA DOS DADOS	13
3.6.1 Ficha de Anamnese	13
3.6.2 Aferição do Índice de Massa Corporal (IMC) e da Circunferência Abdominal (CA)	13
3.6.3 Parâmetros Laboratoriais	13
3.6.4 Exame Clínico Periodontal	14
3.6.5 Classificação da Doença Periodontal	15
3.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA	15
4 RESULTADOS	17
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
6 COMUNICADO DE IMPRENSA (Press Release)	39
REFERÊNCIAS	40
GLOSSÁRIO.....	47
ANEXOS.....	48
APÊNDICE	54

1 INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define a obesidade como uma condição de acúmulo excessivo de gordura corporal relacionado à massa magra, na qual a saúde e o bem-estar dos indivíduos podem ser prejudicialmente afetados. Esta condição metabólica ocorre devido a um desequilíbrio energético (calorias consumidas maior que o gasto energético) que ocasiona o aumento na deposição do tecido adiposo, levando inicialmente à condição de sobrepeso e, em seguida, à condição de obesidade (Martinez et al., 2014). Segundo dados da OMS, 1,9 bilhão de adultos estão acima do peso e, dentre eles, 600 milhões são obesos (OMS, 2015). No Brasil, 50,8% da população adulta apresenta-se com excesso de peso, dentre estes, 17,5% são considerados obesos (Ministério da Saúde, 2014).

O excesso de peso corporal pode ser estimado de diversos métodos ou técnicas, como pregas cutâneas, relação cintura quadril, ultrassom, entre outros. Entretanto, devido a sua simplicidade e baixo custo, o índice de massa corporal (IMC) tem sido amplamente utilizado em estudos epidemiológicos (Kuczmarski; Flegal, 2000). Classifica-se como indivíduo de peso normal aquele que apresenta o índice de massa corporal (IMC) inferior a 25 Kg/m^2 , com sobrepeso IMC compreendido entre 25 e $29,9 \text{ Kg/m}^2$ e obeso, indivíduos com $\text{IMC} \geq 30 \text{ Kg/m}^2$ (OMS, 1998). Para Khader et al. (2009) e Ekuni et al. (2014) a definição dos padrões de obesidade pelo IMC pode ser controversa por não levar em consideração o tamanho do quadril e não fazer a distinção entre músculo e massa adiposa, fazendo-se necessária a mensuração da circunferência abdominal (CA).

A obesidade desperta atenção à odontologia por ser considerada um indicador de risco à periodontite, uma vez que ambas as alterações estão associadas a quadros de inflamação que podem estar ligadas por uma via patofisiológica comum (Gaio, 2012). Acredita-se que com o aumento do tecido adiposo, haja um aumento nos níveis de mediadores químicos pró-inflamatórios (interleucinas, fator de necrose tumoral alfa, proteína C reativa) levando a um quadro de inflamação crônica (Trayhurn; Wood, 2004; Nascimento et al., 2015). E, com a hipertrofia dos adipócitos, possa ocorrer compressão dos vasos sanguíneos, hipóxia local e morte de alguns adipócitos, o que desencadearia a cascata da resposta inflamatória e ativação dos macrófagos infiltrados no tecido adiposo (Lolmède et al., 2003; Kershaw; Filer, 2004; Neels; Olesfsky, 2006; Wood et al., 2009). A inflamação crônica associada ao aumento dos

hormônios endógenos (adiponectina, leptina) e procoagulantes (fibrinogênio) pode modificar a resposta imune do hospedeiro obeso, tornando-o mais suscetível a diversas infecções (Genco et al., 2005; Pischon et al., 2007; Ritchie, 2007; Nascimento et al., 2015), inclusive o desenvolvimento da periodontite ou da sua progressão (Carranza, 2007; Buduneli et al., 2014). Para Keller et al. (2015), o aumento da liberação de marcadores inflamatórios em pacientes obesos pode facilitar a inflamação gengival e a proliferação bacteriana na superfície radicular.

Apesar de alguns estudos não demonstrarem a associação entre a obesidade e a doença periodontal (de Castilhos et al., 2012; Buduneli et al., 2014; Ekuni et al., 2014), vários outros constataram uma associação positiva entre a obesidade ou o aumento do índice de massa corporal (IMC) tanto com a prevalência (Dalla Vecchia et al., 2005, Khader et al., 2009; Kim et al., 2011; Ababneh et al., 2012; Gorman et al., 2012; Jimenez et al., 2012; Palle et al., 2013; Suvan et al., 2015) quanto com a severidade da doença periodontal (Torrunguang et al., 2005; Sarlati et al., 2008; Palle et al., 2013; Ekuni et al., 2014).

Com a obesidade, muitos pacientes passam a apresentar um aumento nos níveis de lípidos presentes na corrente sanguínea caracterizando o quadro de dislipidemia (Shivakumar et al., 2013). Alguns estudos tem sugerido uma associação entre as doenças gengivais e a dislipidemia (Fentoglu et al., 2009; Taleghani et al., 2010). Entretanto, o mecanismo pelo qual isso acontece ainda não está bem elucidado. Para Awartani; Atassi, (2010), essa condição pode ocasionar alterações na resposta imunoinflamatória do hospedeiro sugerindo uma maior predisposição à doença periodontal em pacientes que apresentam alterações nos níveis de lípidos circulantes.

Nesse contexto, devido ao elevado índice de indivíduos obesos e, principalmente, com a descoberta das consequências negativas da obesidade para a saúde, um estudo sobre as repercussões da obesidade sobre a saúde periodontal é de importante relevância clínica visto que pode sugerir a melhor conduta de prevenção desta doença. Além disso, pode ser um instrumento de conscientização dos médicos, nutricionistas e outros profissionais da saúde para a importância do encaminhamento destes pacientes para o cirurgião-dentista com o objetivo de auxiliar no diagnóstico e tratamento precoce da doença periodontal.

2 OBJETIVOS

Objetivo Geral

- Avaliar os parâmetros periodontais de pacientes obesos atendidos no serviço de Endocrinologia do Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe.

Objetivos Específicos:

- Avaliar a prevalência da doença periodontal com o IMC de pacientes obesos e não-obesos;
- Avaliar a severidade da doença periodontal com o IMC de pacientes obesos e não-obesos;
- Analisar o perfil lipídico (Triglicérides, Colesterol Total, LDL e HDL) de pacientes obesos e não-obesos com ou sem doença periodontal.
- Verificar os hábitos de higiene oral e o grau de conhecimento sobre a influência da obesidade na saúde bucal de pacientes obesos e não-obesos;

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 ASPECTOS ÉTICOS

Antes do início do estudo, o projeto de pesquisa foi avaliado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Sergipe, sendo considerado aprovado (Parecer 864.220 de 06/11/2014 – Anexo 01). Cada voluntário foi informado dos objetivos e metodologia do estudo, benefícios e possíveis riscos envolvidos no experimento e da confidencialidade dos dados. Todas as informações estavam presentes no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice 1) (Resolução nº. 196 do Conselho Nacional de Saúde, Ministério da Saúde, Distrito Federal, Brasil, 10/03/1996), os quais foram assinados em duas vias, pertencendo uma ao voluntário e outra, aos pesquisadores.

3.2 CÁLCULO AMOSTRAL

O cálculo amostral foi baseado no estudo de Khader et al. (2009), no qual encontrada uma prevalência de doença periodontal de 51,9% no grupo de pacientes obesos e de 21,6% no grupo de pacientes não-obesos. Assim, para atingir um poder de teste de 80%, seriam necessários 40 pacientes em cada grupo de nosso estudo, considerando um nível de significância de 5%. O cálculo da amostra foi realizado considerando-se a metodologia descrita em Machin et al, 1987, para a diferença entre duas proporções.

3.3 DELINEAMENTO EXPERIMENTAL

O presente estudo descritivo foi realizado durante um período de 14 meses (Janeiro/2015 a Março/2016). A amostra foi dividida, inicialmente, em dois grupos segundo o índice de massa corporal (IMC): pacientes não-obesos ($IMC < 30 \text{ kg/m}^2$) e pacientes obesos ($IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$). Todos os participantes responderam a um questionário elaborado especificamente para o estudo e, em seguida, foram submetidos à avaliação periodontal por meio da qual obteve-se dados referentes ao Índice de Biofilme (IB), Índice Gengival (IG), Posicionamento da Margem Gengival (PMG), Profundidade de Sondagem (PS), Sangramento à Sondagem (SS) e Nível de Perda de Inserção Clínica (NIC). A obesidade foi avaliada por

meio do Índice de Massa Corporal (IMC – peso normal/sobrepeso e obesidade) e Circunferência Abdominal (CA - presença/ausência de gordura visceral). A doença periodontal, como variável dependente principal, foi definida pela presença de processo inflamatório (sangramento gengival à sondagem) sem a presença da perda de inserção clínica (gengivite) e com a presença da perda de inserção clínica (NIC) ≥ 4 mm (periodontite).

Dessa forma, para o delineamento experimental, considerou-se:

- ☐ Variável dependente: doença periodontal;
- ☐ Variável independente: pacientes obesos e não-obesos;
- ☐ Fatores em estudo: índice de biofilme visível, índice de sangramento gengival, posicionamento da margem gengival, profundidade de sondagem, sangramento à sondagem, nível de inserção clínica.

3.4 LOCAL DE PESQUISA

A seleção dos pacientes ocorreu no Serviço de Endocrinologia do Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe (UFS), sendo o exame periodontal realizado no Departamento de Odontologia desta mesma universidade.

3.5 SELEÇÃO DA AMOSTRA

Foram selecionados pacientes não-obesos ($IMC < 30 \text{ kg/m}^2$) e pacientes obesos ($IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$) (OMS, 1998), de ambos os gêneros, a partir dos 18 anos, que estavam sendo atendidos no Serviço de Endocrinologia do Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe. A partir dos prontuários médicos, os seguintes critérios de exclusão foram considerados:

- apresentar menos de 14 dentes presentes após a exclusão dos terceiros molares e restos radiculares;
- ser portador de diabetes mellitus;
- uso de medicação que possa interferir nos resultados da pesquisa - antibióticos, anti-inflamatórios e medicações que possam induzir o crescimento gengival;
- portadores de aparelho ortodôntico;
- pacientes gestantes;
- fumantes ou ex-fumantes.

3.6 COLETA DOS DADOS

3.6.1 FICHA DE ANAMNESE

Todos os participantes foram entrevistados pelo examinador responsável, seguindo a ficha de anamnese (Apêndice 2) com informações a respeito do estado de saúde sistêmico, hábitos de higiene bucal e conhecimentos sobre saúde bucal.

3.6.2 AFERIÇÃO DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL (IMC) E DA CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL (CA)

O presente estudo utilizou como método de aferição da obesidade o IMC, o qual é definido pela divisão do peso (em quilogramas) pelo quadrado da altura (em metros) (OMS, 1998). Aferiu-se a altura dos pacientes através de régua milimetrada rígida, com graduação de 0,5 cm, instalada em uma base fixa e o peso foi avaliado com um auxílio de uma balança mecânica, com graduação de 100 gramas, certificada para o estudo (MIC2/B A-Micheletti®).

A mensuração da circunferência abdominal (CA) foi realizada através de uma fita métrica não elástica (R88-Wiso®) na altura da cicatriz umbilical. Esta medida tem sido utilizada para avaliar o acúmulo de gordura visceral, sendo considerados os limites normais a circunferência ≤ 90 cm para os homens e ≤ 80 cm para as mulheres (Alberti et al., 2009).

Os dois critérios acima foram coletados a partir dos prontuários médicos obtidos junto ao Serviço de Endocrinologia do Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe, sendo os dados obtidos transcritos para o Apêndice 3.

3.6.3 PARÂMETROS LABORATORIAIS

A partir dos prontuários do Serviço de Endocrinologia os seguintes parâmetros laboratoriais foram catalogados: Colesterol Total, LDL (lipoproteínas de baixa densidade), HDL (lipoproteínas de alta densidade), Triglicérides, Glicemia em Jejum e Hemoglobina Glicosilada (Apêndice 3). Os exames de glicemia em jejum e hemoglobina glicosilada objetivaram a confirmação da não presença de diabetes mellitus dos pacientes selecionados. Os exames acima citados foram realizados em um mesmo laboratório.

Foram utilizados como referência para padronização do perfil lipídico dos pacientes da pesquisa, os parâmetros estabelecidos pela V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose (Xavier et al., 2013):

Lípides	Valores (mg/dl)	Categoria
Colesterol Total	< 200	Desejável
	200 – 239	Limítrofe
	≥ 240	Alto
LDL	< 100	Ótimo
	100 – 129	Desejável
	130 – 159	Limítrofe
	> 160	Alto
HDL	>60	Desejável
	< 40	Baixo
Triglicérides	< 150	Desejável
	150 – 200	Limítrofe
	> 200	Alto

Tabela 1 – Valores de referência perfil lipídico (Fonte: Xavier et al.,2013)

3.6.4 EXAME CLÍNICO PERIODONTAL

As avaliações dos parâmetros clínicos periodontais foram realizadas sob luz artificial (refletor) na cadeira odontológica, por um único examinador com habilitação na área (especialista em Periodontia, responsável pela pesquisa), tendo como local o Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Sergipe. Para o exame clínico, utilizou-se sonda periodontal milimetrada (Hu-Friedy®, PCP15-SE, Chicago, EUA), odontoscópio e pinça clínica para avaliação de todos os dentes presentes, exceto terceiros molares e restos radiculares, em seis sítios por dente (mesio-vestibular, médio-vestibular, disto-vestibular, disto-lingual, médio-lingual e mesio-lingual).

Os seguintes parâmetros clínicos foram avaliados e registrados: (Apêndice 4 e 5):

1) Índice de Biofilme Visível – IBV (AINAMO; BAY, 1975): a sonda periodontal foi inserida 1-2 mm intrasulcular e percorrida da face distal para mesial. Ausência (escore 0) e presença (escore 1) de biofilme.

- 2) Índice Gengival – IG (AINAMO; BAY, 1975): a sonda periodontal foi inserida 1-2 mm intrasulcular e percorrida da face distal para mesial. Ausência (escore 0) e presença (escore 1) de sangramento da margem da gengiva.
- 3) Posicionamento da Margem Gengival – PMG: a distância da junção amelocementária até a gengiva marginal medida em milímetros com auxílio da sonda periodontal, caracterizando como recessão gengival, o posicionamento apical da margem gengival livre em relação a junção amelocementária e hiperplasia gengival, o posicionamento coronal da margem gengival livre em relação a junção amelocementária.
- 4) Profundidade de Sondagem – PS: a distância entre a margem da gengiva e a porção mais apical sondável da bolsa/sulco foi medida em milímetros e arredondada para o milímetro mais próximo.
- 5) Sangramento à Sondagem – SS: registrada à presença (escore 1) ou ausência (escore 0) de sangramento após 15 segundos transcorridos da mensuração da profundidade de sondagem.
- 6) Nível de Inserção Clínica – NIC: esta medida foi obtida através do somatório das medidas de profundidade de sondagem e recessão gengival ou hiperplasia gengival.

3.6.5 CLASSIFICAÇÃO DA DOENÇA PERIODONTAL

Após a avaliação de todos os parâmetros clínicos supracitados, os pacientes foram classificados quanto ao nível de doença periodontal de acordo com Academia Americana de Periodontia (AAP) (Armitage, 1999):

- A) Gengivite – presença de processo inflamatório (sangramento gengival à sondagem) sem a presença de perda de inserção clínica;
- B) Periodontite – nível clínico de inserção (NIC) ≥ 4 mm;
 - a. Leve – NIC = 4 ou 5 mm
 - b. Moderado – NIC = 6 ou 7 mm
 - c. Severo – NIC ≥ 8 mm

3.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para a realização da análise estatística dos dados coletados, foi utilizado o *software* estatístico Minitab® (versão 16.1). Para as variáveis categóricas, os dados foram resumidos através da frequência absoluta e relativa (número e porcentagem de casos). Já para as

variáveis quantitativas, os dados foram registrados através da média, desvio padrão, valor mínimo e máximo, separadamente para cada grupo e também no total de casos.

A comparação estatística entre os grupos, seja em função da obesidade ou da circunferência abdominal, foi realizada através do teste de Qui-quadrado para variáveis categóricas e através do teste t-Student para variáveis quantitativas. Quando não houve distribuição normal dos dados, a comparação entre os grupos foi realizada através do teste não paramétrico de Mann-Whitney para as variáveis quantitativas. Em todas as análises, foi considerado o nível de significância de 95% ($p \leq 0.05$).

4 RESULTADOS

Este artigo segue as normas do Journal of Clinical Periodontology ([http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1600-051X](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1600-051X)) (Anexo 2).

TÍTULO: Avaliação das condições periodontais de pacientes obesos atendidos no Serviço de Endocrinologia da Universidade Federal de Sergipe

RESUMO

Objetivo: Avaliar a condição periodontal e correlacionar o perfil lipídico de pacientes obesos e não-obesos, atendidos no Serviço de Endocrinologia da Universidade Federal de Sergipe, utilizando os parâmetros: Índice de Massa Corporal (IMC) e Circunferência Abdominal (CA).

Método: Cinquenta e quatro pacientes obesos ($\text{IMC} \geq 30\text{Kg/m}^2$) e 40 pacientes não-obesos ($\text{IMC} < 30\text{Kg/m}^2$) foram submetidos ao exame periodontal de boca completa para avaliação dos parâmetros de Índice de Placa (IP), Índice Gengival (IG), Sangramento à Sondagem (SS), Posicionamento da Margem Gengival (PMG), Nível de Inserção Clínica (NIC) e Profundidade de Sondagem (PS). Em seguida, foram coletados dados sobre aspectos sócio demográficos, hábitos de higiene oral e perfil lipídico (triglicérides, colesterol total, HDL e LDL) de cada paciente.

Resultados: Pacientes obesos apresentaram menor SS (34%) que não-obesos (42,1%), não havendo diferença estatisticamente significativa do IP (obesos: 50,2% e não-obesos: 45,9%) e do IG (obesos: 30,8% e não-obesos: 39,5%). Apesar da semelhança estatística da prevalência das doenças periodontais, observou-se diferença no grau de severidade da periodontite, com

obesos apresentando escores maiores que não-obesos. Em relação ao perfil lipídico, houve diferença estatística apenas em relação à média triglicérides quantitativo (obesos = 127mg/dl maior que não-obesos = 102mg/dl).

Conclusão: Pacientes obesos apresentaram maior severidade da periodontite e maiores níveis quantitativos de triglicérides, não havendo diferença em relação à prevalência das doenças periodontais com os não-obesos.

INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define a obesidade como uma condição de acúmulo excessivo de gordura corporal relacionado à massa magra, na qual a saúde e o bem-estar dos indivíduos podem ser prejudicialmente afetados. Segundo a OMS (2015), 1,9 bilhão de adultos estão acima do peso e, dentre eles, 600 milhões são obesos. No Brasil, 50,8% da população adulta apresenta-se com excesso de peso, com 17,5% da população sendo considerada obesa (Ministério da Saúde, 2014).

Considerando o índice de massa corporal (IMC), o indivíduo pode ser classificado em peso normal ($IMC < 25 \text{ kg/m}^2$), com sobrepeso ($IMC 25 \geq 29,9 \text{ kg/m}^2$) e obeso ($IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$) (OMS, 1998). Para Khader et al. (2009) e Ekuni et al. (2014), a definição dos padrões de obesidade pelo IMC pode ser controversa por não levar em consideração o tamanho do quadril e não fazer a distinção entre músculo e massa adiposa, fazendo-se necessária a mensuração da circunferência abdominal (CA).

A obesidade desperta atenção à odontologia por ser considerada um indicador de risco à periodontite, uma vez que ambas as alterações estão associadas a quadros de inflamação que podem estar ligadas por uma via patofisiológica comum (Gaio, 2012). Acredita-se que com o aumento do tecido adiposo, haja um aumento nos níveis de mediadores químicos pró-inflamatórios (interleucinas, fator de necrose tumoral alfa, proteína C reativa) levando a um quadro de inflamação crônica (Trayhurn & Wood 2004; Nascimento et al., 2015). E, com a hipertrofia dos adipócitos, possa ocorrer compressão dos vasos sanguíneos, hipóxia local e morte de alguns adipócitos, o que desencadearia a cascata da resposta inflamatória e ativação dos macrófagos infiltrados no tecido adiposo (Lolmède et al., 2003; Kershaw & Filer 2004; Neels & Olesfsky 2006; Wood et al., 2009). A inflamação crônica associada ao aumento dos hormônios endógenos (adiponectina, leptina) e procoagulantes (fibrinogênio) pode modificar

a resposta imune do hospedeiro obeso, tornando-o mais suscetível a diversas infecções (Genco et al., 2005; Pischon et al., 2007; Ritchie, 2007; Nascimento et al., 2015), inclusive o desenvolvimento da periodontite ou da sua progressão (Carranza, 2007; Buduneli et al., 2014). Para Keller et al. (2015), o aumento da liberação de marcadores inflamatórios em pacientes obesos podem facilitar a inflamação gengival e a proliferação bacteriana na superfície radicular.

Apesar de alguns estudos não demonstrarem a associação entre a obesidade e a doença periodontal (de Castilhos et al., 2012; Buduneli et al., 2014; Ekuni et al., 2014), vários outros constataram uma associação positiva entre a obesidade ou o aumento do índice de massa corporal (IMC) tanto com a prevalência (Dalla Vecchia et al., 2005, Khader et al., 2009; Kim et al., 2011; Ababneh et al., 2012; Gorman et al., 2012; Jimenez et al., 2012; Palle et al., 2013; Suvan et al., 2015) quanto com a severidade da doença periodontal (Torrunguang et al., 2005; Sarlati et al., 2008; Palle et al., 2013; Ekuni et al., 2014).

Além disso, alguns estudos têm sugerido uma associação entre as doenças gengivais e a dislipidemia (Fentoglu et al., 2009; Taleghani et al., 2010). Entretanto, o mecanismo pelo qual isso acontece ainda não está bem elucidado. Para Awartani & Atassi 2010, essa condição pode ocasionar alterações na resposta imunoinflamatória do hospedeiro sugerindo uma maior predisposição à doença periodontal em pacientes que apresentam alterações nos níveis de lípidos circulantes.

Nesse contexto, devido ao elevado índice de indivíduos obesos e, principalmente, com a descoberta de consequências negativas da obesidade para a saúde, um estudo sobre as repercussões da obesidade sobre a saúde periodontal é de importante relevância clínica visto que pode sugerir a melhor conduta de prevenção desta doença. Além disso, pode ser um instrumento de conscientização dos médicos, nutricionistas e outros profissionais da saúde para a importância do encaminhamento destes pacientes para o cirurgião-dentista com o objetivo de auxiliar no diagnóstico e tratamento precoce da doença periodontal.

MATERIAIS E MÉTODOS

Participantes da Pesquisa

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe (Parecer 864.220 de 06/11/2014). A partir dos prontuários médicos dos pacientes atendidos no Serviço de Endocrinologia do Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe, os seguintes critérios de exclusão foram considerados: apresentar menos de 14 dentes presentes após a exclusão dos terceiros molares e restos radiculares; ser portador de diabetes mellitus; uso de antibióticos, anti-inflamatórios e medicações que possam induzir o crescimento gengival; fazer uso de aparelho ortodôntico; pacientes gestantes; fumantes ou ex-fumantes. Foram então selecionados pacientes não-obesos ($IMC < 30 \text{ kg/m}^2$) e obesos ($IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$) de ambos os gêneros, a partir dos 18 anos, sendo cada participante informado dos objetivos e metodologia do estudo, da confidencialidade, benefícios e possíveis riscos envolvidos no experimento, para em concordância, assinar o termo de consentimento livre e esclarecido.

Coleta de Dados:

Todos os participantes responderam uma ficha de anamnese elaborada para pesquisa, com informações a respeito do estado de saúde sistêmico, hábitos de higiene oral e aspectos sócio-demográficos. A partir dos prontuários médicos, foram obtidos dados sobre o IMC, o qual é definido pela divisão do peso (em quilogramas) pelo quadrado da altura (em metros) (OMS, 2003); sobre a circunferência abdominal (CA), a qual foi realizada através de uma fita métrica não elástica (R88-Wiso®) na altura da cicatriz umbilical (CA normal $\leq 90 \text{ cm}$ para os homens e $\leq 80 \text{ cm}$ para as mulheres (Alberti et al., 2009)); e sobre o perfil lipídico dos pacientes, tendo como referência a V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose (Xavier et al., 2013) que considera: Colesterol Total (Desejável $< 200 \text{ mg/dl}$, Limítrofe entre 200 e 239 mg/dl, Alto $> 240 \text{ mg/dl}$), Lipoproteínas de Baixa Intensidade (LDL) - (Ótimo $< 100 \text{ mg/dl}$, Desejável entre 100 e 129 mg/dl, Limítrofe entre 130 e 159 mg/dl e Alto $> 160 \text{ mg/dl}$), Lipoproteínas de Alta Densidade (HDL) - (Desejável $> 60 \text{ mg/dl}$ e Baixo $< 40 \text{ mg/dl}$), Triglicérides (Desejável $< 150 \text{ mg/dl}$, Limítrofe entre 150 e 200 mg/dl, Alto $> 200 \text{ mg/dl}$).

Avaliação Periodontal:

As avaliações dos parâmetros clínicos periodontais foram realizadas na cadeira odontológica, por um único examinador, tendo como local o Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Sergipe. Para o exame clínico de boca completa, utilizou-se sonda periodontal milimetrada (Hu-Friedy®, PCP15-SE, Chicago, EUA), odontoscópio e pinça clínica para avaliação de seis sítios (mesio-vestibular, médio-vestibular, disto-vestibular, disto-lingual, médio-lingual e mesio-lingual) em cada dente presente. Foram avaliados: Índice de Biofilme Visível – IBV e o Índice Gengival – IG (Ainamo & Bay 1975): a sonda periodontal foi inserida 1-2 mm intrasulcular e percorrida da face distal para mesial. Ausência de biofilme (escore 0), presença de biofilme (escore 1), Ausência de sangramento (escore 0) e presença de sangramento (escore 1) na margem da gengiva; Posicionamento da Margem Gengival – PMG: a distância da junção amelocementária até a gengiva marginal medida em milímetros com auxílio da sonda periodontal, caracterizando como recessão gengival, o posicionamento apical da margem gengival livre em relação a junção amelocementária e hiperplasia gengival, o posicionamento coronal da margem gengival livre em relação a junção amelocementária Profundidade de Sondagem – PS: a distância entre a margem da gengiva e a porção mais apical sondável da bolsa/sulco; Sangramento à Sondagem – SS: registrada à presença (escore 1) ou ausência (escore 0) de sangramento após 15 segundos transcorridos da mensuração da profundidade de sondagem; Nível de Inserção Clínica – NIC: somatório das medidas de profundidade de sondagem e recessão gengival.

Classificação da Doença Periodontal

Após a avaliação dos parâmetros clínicos supracitados, os pacientes foram classificados quanto ao nível de doença periodontal de acordo com Academia Americana de Periodontia (Armitage, 2009): A) Gengivite – presença de processo inflamatório (sangramento gengival à sondagem) sem a presença de perda de inserção clínica; B) Periodontite – perda de inserção clínica (NIC) \geq 4 mm. Em relação à severidade da periodontite: Leve – NIC= 4 ou 5 mm; Moderada – NIC= 6 ou 7 mm; Severa – NIC \geq 8 mm.

Cálculo Amostral

Assim, com base no estudo de Khader et al., 2009, no qual houve prevalência de doença periodontal de 51,9% no grupo de obesos e de 21,6% no grupo de não obesos, para atingir um poder de teste de 80%, seriam necessários mínimo de 40 pacientes em cada grupo, considerando um nível de significância de 5%.

Análise Estatística

A comparação estatística entre os grupos foi realizada através do teste de Qui-quadrado para variáveis categóricas e através do teste t-Student para variáveis quantitativas, utilizando o *software* estatístico Minitab® (versão 16.1). Quando não houve distribuição normal dos dados, a comparação entre os grupos foi realizada através do teste não paramétrico de Mann-Whitney para as variáveis quantitativas. Em todas as análises, foi considerado o nível de significância de 95% ($p \leq 0.05$).

RESULTADOS

Foram selecionados 99 pacientes entre 18 e 68 anos ($37,9 \pm 10,5$), sendo que 94 participantes completaram o estudo e 05 foram desconsiderados, uma vez que não compareceram para a realização da avaliação periodontal. Os pacientes foram divididos de acordo com o IMC em obesos ($n = 54$) e não-obesos ($n = 40$).

Dos 94 participantes, 76 eram do gênero feminino e 18 do gênero masculino. Em ambos os grupos o maior percentual da amostra foi constituída de indivíduos pardos (57,5%) e de renda familiar menor ou igual a 1 salário mínimo (79,6 % dos obesos e 97,5% dos não-obesos), conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1: Aspectos sócio demográficos dos pacientes selecionados

	Obesos (N= 54)		Não-obesos (N= 40)		Total (N= 94)	
<i>Gênero: n (%)</i>						
Feminino	46	(85,2%)	30	(75,0%)	76	(80,9%)
Masculino	8	(14,8%)	10	(25,0%)	18	(19,1%)
<i>Etnia: n (%)</i>						
Branco	7	(13,0%)	5	(12,5%)	12	(12,8%)
Negro	13	(24,0%)	6	(15,0%)	19	(20,2%)
Pardo	29	(54,0%)	25	(63,0%)	54	(57,5%)
Amarelo	3	(5,0%)	4	(10,0%)	7	(7,4%)
Indígena	2	(4,0%)	0	(0,0%)	2	(2,1%)
<i>Escolaridade: n (%)</i>						
Fundamental	13	(24,1%)	5	(12,5%)	18	(19,1%)
Médio	27	(50,0%)	19	(47,5%)	46	(48,9%)
Superior	14	(25,9%)	16	(40,0%)	30	(31,9%)

Renda familiar: n (%)

≤ 1 salário	43	(79,6%)	39	(97,5%)	82	(87,23%)
> 1 salário	11	(20,4%)	1	(2,5%)	12	(12,77%)

Os dados referentes às orientações e hábitos relacionados à saúde bucal (Tabela 2) demonstraram uma diferença significativa entre os grupos em relação ao número de escovações por dia ($p < 0,05$), com os pacientes obesos apresentando menor frequência de escovação que a dos pacientes não-obesos.

Tabela 2: Orientações e hábitos relacionados à saúde bucal

	Obesos (n= 54)		Não-obesos (n= 40)		Total (n= 94)		p-valor
<i>Nº escovações/dia: n (%)</i>							
1 ou 2 vezes	24	(44,4%)	7	(17,5%)	31	(33,0%)	0,022 ¹
3 vezes	23	(42,6%)	26	(65,0%)	49	(52,1%)	
4 ou mais vezes	7	(13,0%)	7	(17,5%)	14	(14,9%)	
<i>Uso do fio: n (%)</i>							
Sim	23	(42,6%)	19	(47,5%)	42	(44,7%)	0,636 ¹
Não	31	(57,4%)	21	(52,5%)	52	(55,3%)	
<i>Uso do colutório: n (%)</i>							
Sim	20	(37,0%)	14	(35,0%)	34	(36,2%)	0,839 ¹
Não	34	(63,0%)	26	(65,0%)	60	(63,8%)	
<i>Orientado como escovar: n (%)</i>							
Sim	37	(68,5%)	32	(80,0%)	69	(73,4%)	0,213 ¹
Não	17	(31,5%)	8	(20,0%)	25	(26,6%)	
<i>Orientado sobre importância da saúde bucal: n (%)</i>							
Sim	13	(24,1%)	11	(27,5%)	24	(25,5%)	0,706 ¹
Não	41	(75,9%)	29	(72,5%)	70	(74,5%)	
<i>Encaminhamento para dentista: n (%)</i>							
Sim	11	(20,4%)	4	(10,0%)	15	(16,0%)	0,175 ¹
Não	43	(79,6%)	36	(90,0%)	79	(84,0%)	
<i>Informação sobre a influência da obesidade sobre a saúde bucal: n (%)</i>							
Sim	13	(24,1%)	8	(20,0%)	21	(22,3%)	0,639 ¹
Não	41	(75,9%)	32	(80,0%)	73	(77,7%)	

¹ teste de Qui-quadrado

O IMC médio do grupo dos obesos foi 42,8 (30,5–63,9) e o de não-obesos, 24,3 (17,7–24,1) (Kg/m²) (Figura 1).

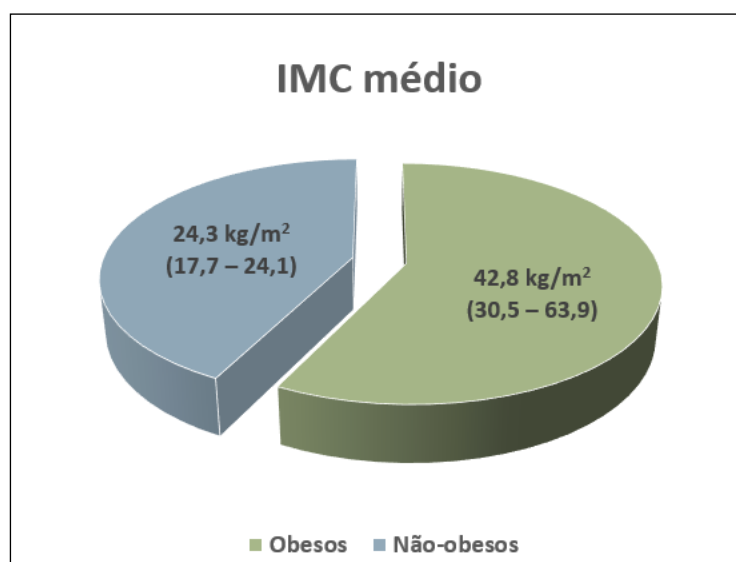


Fig. 1 – Índice de Massa Corporal Médio do grupo de pacientes obesos e não-obesos.

Em relação à circunferência abdominal, foi observado que nenhum paciente obeso apresentou valores da CA dentro dos parâmetros normais, sendo que apenas 13 pacientes não-obesos apresentaram valores considerados normais (Figura 2).

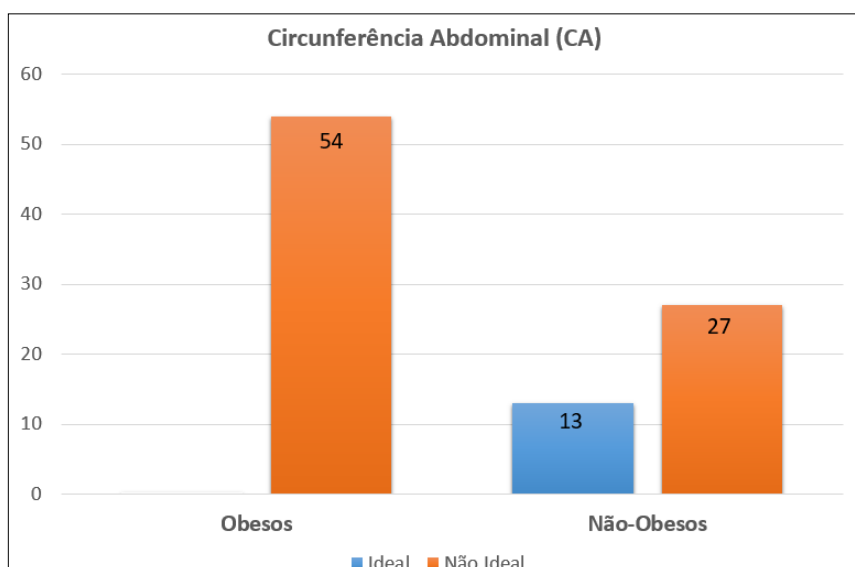


Fig. 2 – Distribuição dos pacientes de acordo com a CA no grupo de pacientes obesos e não-obesos.

Quanto à condição periodontal, foi observado que o grupo de pacientes obesos apresentou menor média de SS (34%) do que o grupo de não-obesos (42,1%) ($p < 0,05$), não havendo diferença estatística do IP e do IG entre os grupos. Não foram encontradas diferenças em relação à prevalência das doenças periodontais (gingivite e periodontite) em ambos os grupos, havendo diferença estatística em relação ao grau de severidade da periodontite ($p < 0,05$) (Tabela 4).

Tabela 4: Características relacionadas à condição periodontal

	Obesos (N= 54)	Não-obesos (N= 40)	Total (N= 94)	p-valor
<i>IP (%)</i>				
Média (d.p.)	50,2 (20,7)	45,9 (25,3)	48,4 (22,7)	0,383 ¹
Mín - máx.	11,6 - 94,8	8,0 - 92,3	8,0 - 94,8	
<i>IG (%)</i>				
Média (d.p.)	34,8 (15,6)	39,5 (20,6)	36,8 (18,0)	0,225 ²
Mín - máx.	10,4 - 70,0	7,4 - 79,5	7,4 - 79,5	
<i>SS (%)</i>				
Média (d.p.)	34,0 (16,2)	42,1 (18,8)	37,4 (17,7)	0,031 ²
Mín - máx.	10,7 - 76,7	12,5 - 75,0	10,7 - 76,7	
<i>Prevalência das doenças periodontais: n (%)</i>				
Gengivite	18 (33,3%)	13 (32,5%)	31 (33,0%)	0,932 ²
Periodontite	36 (66,7%)	27 (67,5%)	63 (67,0%)	
<i>Severidade da periodontite: n (%)</i>				
Leve	11 (30,6%)	17 (63,0%)	28 (44,4%)	0,018 ³
Moderada	17 (47,2%)	9 (33,3%)	26 (41,3%)	
Severa	8 (22,2%)	1 (3,7%)	9 (14,3%)	
<i>Severidade da periodontite (escore)</i>				
Média (d.p.)	1,92 (0,73)	1,41 (0,57)	1,70 (0,71)	0,010 ³
Mediana	2	1	2	
Mín - máx.	1 - 3	1 - 3	1 - 3	

¹ teste de Qui-quadrado; ² teste t-Student; ³ teste de Mann-Whitney

Em relação aos parâmetros sanguíneos laboratoriais (Tabela 5), os pacientes foram avaliados em relação aos níveis de lípidos: Colesterol Total (CT), LDL (lipoproteínas de baixa

densidade), HDL (lipoproteínas de alta densidade), Triglicérides (TG). Para todos estes parâmetros, a comparação foi feita de forma quantitativa e de forma qualitativa, atribuindo-se uma classificação específica para cada parâmetro. Observou-se que houve diferença estatística somente com relação ao TG quantitativo, não sendo observadas diferença estatística nos demais parâmetros.

Tabela 5: Perfil Lipídico da amostra estudada

	Obesos (n= 54)		Não-obesos (n= 40)		Total (n= 94)		p-valor
<i>CT (quantitativo)</i>							
Média (d.p.)	196 (37)		180 (51)		189 (44)		0,109 ²
Mín - máx.	110 – 286		106 - 372		106 - 372		
<i>CT (qualitativo)</i>							
Desejável (<200)	31	(57,4%)	29	(72,5%)	60	(63,8%)	0,321 ¹
Limítrofe (200 - 239)	15	(27,8%)	7	(17,5%)	22	(23,4%)	
Alto (≥240)	8	(14,8%)	4	(10,0%)	12	(12,8%)	
<i>LDL (quantitativo)</i>							
Média (d.p.)	124 (31)		111 (46)		118 (38)		0,151 ²
Mín - máx.	42 – 211		33 - 260		33 - 260		
<i>LDL (qualitativo)</i>							
Ótimo (<100)	10	(18,5%)	16	(40,0%)	26	(27,7%)	0,054 ¹
Desejável (100 - 129)	23	(42,6%)	11	(27,5%)	34	(36,2%)	
Limítrofe (130 - 159)	15	(27,8%)	6	(15,0%)	21	(22,3%)	
Alto (≥160)	6	(11,1%)	7	(17,5%)	13	(13,8%)	
<i>HDL (quantitativo)</i>							
Média (d.p.)	47 (10)		50 (13)		48 (12)		0,266 ²
Mín - máx.	30 – 92		24 - 100		24 - 100		
<i>HDL (qualitativo)</i>							
Desejável (>40)	42	(77,8%)	37	(92,5%)	79	(84,0%)	0,054 ¹
Baixo (<40)	12	(22,2%)	3	(7,5%)	15	(16,0%)	
<i>TG (quantitativo)</i>							
Média (d.p.)	127 (61)		102 (50)		117 (58)		0,030 ²
Mín - máx.	45 – 305		33 - 256		33 - 305		
<i>TG (qualitativo)</i>							
Desejável (<150)	39	(72,2%)	35	(87,5%)	74	(78,7%)	0,197 ¹
Limítrofe (150 - 200)	8	(14,8%)	3	(7,5%)	11	(11,7%)	

Alto (≥ 200)	7 (13,0%)	2 (5,0%)	9 (9,6%)
---------------------	-----------	----------	----------

¹ teste de Qui-quadrado; ² teste t-Student

DISCUSSÃO

A obesidade não só pode atuar como fator de agravamento de diversas doenças (doenças coronarianas, hipertensão, hiperlipidemia e diabetes melittus tipo II), como também pode ser considerada indicador de risco para o desenvolvimento da periodontite ou agravamento dos parâmetros periodontais (Keller et al. 2015). Assim, com o crescente número de estudos que relacionam o impacto das condições sistêmicas na saúde oral e com o aumento da prevalência da obesidade, torna-se importante investigar a inter-relação entre a obesidade e a doença periodontal.

A amostra do presente estudo foi constituída basicamente de pessoas carentes que têm acesso a tratamento médico fundamentado no Sistema Único de Saúde. Justifica-se assim uma amostra formada por maioria ($n = 82$, 87,2%) de renda familiar considerada baixa (menor ou igual a um salário mínimo) e com apenas 31,9% ($n = 30$) apresentando nível superior de escolaridade. Para Thomson et al. (2012), a obesidade e a doença periodontal, por serem consideradas doenças crônicas, podem apresentar no status socioeconômico uma condição de risco em comum, com populações de padrão social menos favorecido apresentando maior prevalência de obesidade e periodontite (Adair et al., 2013; Keller et al., 2015).

Em relação aos hábitos de higiene oral, é importante considerar que o uso regular do fio dental com a técnica correta e frequência adequada de escovação contribuem para a qualidade da saúde oral, redução do sangramento gengival e estabilidade dos parâmetros periodontais (Furuta et al., 2011, Mizutani et al., 2012). Foi observado que mais da metade da amostra de ambos os grupos (57,4% dos obesos e 52,5% dos não-obesos) não fazia uso de fio dental e que os pacientes obesos apresentaram uma frequência de escovação (mín. 3x/dia = 55,6%) estatisticamente inferior que os pacientes não-obesos (mín. 3x/dia = 82,5%). Mesmo sendo considerada uma frequência aceitável de escovação, foi observado um alto índice de biofilme em ambos os grupos (IP médio dos obesos = 50,2% e IP médio dos não-obesos = 45,9%) sem diferenças estatísticas. Tal achado pode sugerir não só a falta de qualidade na técnica de escovação utilizada pela amostra selecionada, como também, a grande influência da crença social de que o certo é escovar seus dentes por no mínimo três vezes ao dia, fazendo com que

as respostas sejam diferentes do que realmente acontece na prática, não estando de acordo com a frequência real da escovação dos pacientes.

Foi observado que a grande maioria dos pacientes (77,7%) não tinha conhecimento da influência das repercussões periodontais da obesidade na saúde bucal, como também, nunca tinha sido encaminhada pelo médico e nutricionista para realização de tratamento odontológico (84%). Esse quadro demonstra claramente que os tratamentos médicos multidisciplinares, quando focam a obesidade, traçam as estratégias de promoção de saúde direcionadas para as condições sistêmicas sem avaliar as condições odontológicas. Tal fato foi também considerado por de Castilhos et al. (2012) que afirmaram que os pacientes obesos não deveriam ser direcionados apenas para atividade de promoção de saúde para comorbidades como a diabetes, mas também, deveriam passar por avaliações odontológicas especialmente em relação à doença periodontal. Para Dalla Vecchia et al. (2005), programas de prevenção das doenças periodontais deveriam ser incluídas no planejamento dos tratamentos preventivos de doenças relacionadas à obesidade.

O primeiro estudo (Ebersole et al., 1999) a correlacionar o perfil lipídico à doença periodontal encontrou aumento das taxas do colesterol total, triglicérides, LDL e HDL em animais que apresentavam a doença periodontal. Desde então, outros estudos têm apresentado uma correlação positiva entre os níveis séricos de lipídeos e a doença periodontal, com resultados controversos. Awartani & Atassi (2010) avaliaram a doença periodontal em mulheres com hiperlipidemia e foi observado que o aumento nos parâmetros do colesterol total e do LDL estava associado à piora nos níveis clínicos de inserção. Para Shivakumar et al. (2013), os níveis plasmáticos de colesterol total, triglicérides e LDL estão associados com maiores níveis de profundidade de sondagem, sangramento à sondagem e maior perda de inserção. Já Palle et al. (2013), encontraram associação entre o grau de severidade da periodontite com os níveis de LDL, triglicérides e colesterol total.

Em nosso estudo, foi observada diferença estatisticamente significativa das doenças periodontais (gingivite e periodontite) apenas com os níveis de triglicérides (TG) em pacientes obesos, concordando com o estudo de coorte de Taleghani et al. (2010) que encontraram pacientes com periodontite crônica com níveis séricos maiores apenas de triglicérides. Os mecanismos que podem explicar a associação entre a dislipidemia e a doença periodontal incluem: 1) alteração da microcirculação periodontal em humanos com hipercolesterolemia (Scardina et al., 2011), 2) ação direta dos lipídeos a nível dos macrófagos, ocasionando a superestimulação destes e consequentemente uma deficiência da sua atuação como célula apresentadora de antígeno, o que ocasionaria deficiência da cicatrização e

aumento dos danos da doença periodontal (Ludewig et al., 2001; Shamshiev et al., 2007; Martens et al., 2008), 3) hiperativação de neutrófilos e monócitos desencadeando uma resposta exagerada ao lipopolissacarídeo bacteriano (Stokes et al., 2002).

O Índice de Massa Corporal (IMC) foi o índice selecionado como parâmetro para a avaliação da massa corporal, classificando os pacientes em obesos e não-obesos, em função da disponibilidade de dados a partir dos prontuários dos pacientes e devido à facilidade de execução. Neste estudo, não foi possível encontrar diferença na prevalência das doenças periodontais (gingivite e periodontite) com a obesidade assim como também não foi encontrada por Linden et al., 2007; Saxlin et al., 2010; de Castilhos et al., 2012; Buduneli et al., 2014 e Ekuni et al., 2014, discordando com alguns autores (Dalla Vecchia et al., 2005; Mathur et al., 2011; Morita et al., 2011; Suvan et al., 2011; Jimenez et al., 2012; Gorman et al., 2012; Suvan et al., 2015) que mostraram uma associação positiva entre a obesidade e a prevalência da doença periodontal, em especial a periodontite.

A falta de uniformidade dos parâmetros para a classificação da doença periodontal e a falta de homogeneidade do método de avaliação da doença periodontal são fatores que limitam a comparação dos resultados disponíveis na literatura. Nos artigos pesquisados, são encontrados diferentes parâmetros para a profundidade de sondagem, diferentes parâmetros de níveis clínicos de inserção, avaliação clínica associada e não associada com avaliação radiográfica, exames periodontais de sítios específicos ou de boca completa e também a utilização do índice de necessidades de tratamento periodontal comunitário (CPITN). Em nosso estudo, o nível de inserção clínico foi utilizado como parâmetro de avaliação por ser considerado o indicador clínico mais preciso para mensuração da doença periodontal crônica (Gorman et al., 2012).

Ao contrário da prevalência da doença periodontal, os resultados desta pesquisa mostraram que pacientes obesos apresentaram maior grau de severidade da periodontite do que os pacientes não-obesos ($p < 0,05$), corroborando com os resultados de Torrungruang et al. (2005), Sarlati et al. (2008), Palle et al. (2013) e Ekuni et al. (2014). Uma possível explicação para tal achado pode ser justificada pela exacerbação do quadro inflamatório decorrente do aumento do acúmulo de tecido adiposo, o que levaria a um prognóstico menos favorável dos pacientes obesos frente a um desafio infeccioso como a periodontite (Kershaw & Flier 2004, Morgan et al. 2010, Nascimento et al., 2015). Uma maior severidade pode predispor os pacientes a perdas dentárias que ocasionarão desequilíbrios oclusais com reflexo direto no sistema estomatognático, causando danos à saúde através da redução da efetividade mastigatória, digestiva e fonética.

A utilização do IMC como critério de classificação do indivíduo em obeso e não-obeso correlacionando com a doença periodontal tem gerado controvérsias, já que alguns autores (Khader et al., 2009; Ekuni et al., 2014, Keller et al., 2015) consideram que uma associação mais consistente pode ser observada ao se avaliar o acúmulo de gordura visceral através da circunferência abdominal (CA). Em nosso estudo, quando os pacientes foram agrupados por meio da circunferência abdominal, dos 40 pacientes não-obesos, apenas 32,5% ($n = 13$) apresentaram valores considerados ideais ($CA \leq 90$ cm para homens e $CA \leq 80$ cm para mulheres). Nosso resultado corroborou com Ylöstalo et al. (2008), os quais afirmaram que o uso do IMC como parâmetro de classificação da obesidade pode envolver uma estratificação da amostra duvidosa devido às variações individuais em relação à distribuição do tecido adiposo e a massa muscular, ou seja, pacientes podem apresentar circunferência abdominal considerada não ideal mesmo apresentando IMC de paciente não-obeso.

Dentro das limitações do presente estudo, pode-se inferir que pacientes obesos apresentaram maior severidade da periodontite quando comparado a pacientes não-obesos, não sendo observada diferença estatística entre os grupos em relação a prevalência da doença periodontal. Além disso, o elevado índice de pacientes sem conhecimento da influência da obesidade sobre a saúde bucal e o alto número de pacientes obesos sem acompanhamento odontológico evidenciaram a necessidade da inclusão de cuidados de saúde bucal nos programas médicos e nutricionais de prevenção, diagnóstico e tratamento da obesidade, buscando uma maior inter-relação entre os profissionais envolvidos e um acompanhamento mais integral e humanizado do paciente obeso. Isso seria possível através de uma melhor conscientização e troca de conhecimentos entre odontólogos, nutricionistas e médicos endocrinologistas, melhorando a efetividade da referência e contra-referência entre as diferentes áreas.

REFERÊNCIAS

Ababneh, K.T., Abu Hwaj, Z.M. & Khader, Y.S. (2012) Prevalence and risk indicators of gingivitis and periodontitis in a multi-center study in North Jordan: a cross sectional study. *BMC Oral Health* **12**, 1 – 8

Adair, L. S., Fall, C. H., Osmond, C., Stein, A. D., Martorell, R., Ramirez-Zea, M., Achdev, H. S., Dahly, D. L., Bas, I., Norris, S. A., Micklesfield, L., Hallal, P., Victora, C. G. & group, C. (2013) Associations of linear growth and relative weight gain during early life with adult health and human capital in countries of low and middle income: findings from five birth cohort studies. *Lancet* **382**, 525 – 534.

Ainamo, J. & Bay, I. (1975) Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *International Dental Journal* **25**, 229 - 235.

Alberti, K.G., Eckel, R.H., Grundy, S.M., Zimmet, P.Z., Cleeman, J.I., Donato, K.A., Fruchart, J.C., James, W.P., Loria, C.M. & Smith SC Jr. (2009) International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; International Association for the Study of Obesity. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation* **20**, 120 – 136.

Armitage, G.C. (1999) Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. *Ann Periodontol.* **4**, 1-6.

Awartani, F. & Atassi, F. (2010) Evaluation of periodontal status in subjects with hyperlipidemia. *The Journal of Contemporary Dental Practice* **11**, 33 – 40.

Buduneli, N., Biyikoglu, B., Ilgenli, T., Buduneli, E., Nalbantsoy, A., Saraç, A. & Kinane, D.F. (2014) Is obesity a possible modifier of periodontal diseases a chronic inflammatory process? A case-control study. *Journal of Periodontal Research* **49**, 465-471.

Carranza, F., Newman, M.G., Takei, H.R.H. & Klokkevold, P.R. (2007) *Periodontia Clínica* 10^a p.276, Elsevier.

Dalla Vecchia, C.F., Susin, C., Rösing, C.K., Oppermann, R.V. & Albandar, J.M. (2005) Overweight and obesity as risk indicators for periodontitis in adults. *Journal of Periodontology* **76**, 1721-1728.

de Castilhos, E.D., Horta, B.L., Gigante, D.P., Demarco, F.F., Peres, K.G. & Peres, M.A. (2012) Association between obesity and periodontal disease in young adults; a population-based birth cohort. *Journal of Clinical Periodontology* **39**, 717-724.

Ebersole, J. L., Cappelli, D. Mott, G., Kesavalu, L., Holt, S. C. & Singer, R. E. (1999) Systemic manifestations of periodontitis in the non-human primate. *Journal of Periodontal Research* **34**, 358 – 362.

Ekuni, D., Mizutani, S., Kojima, A., Tomofuji, T., Irie, K., Azuma, T., Yoneda, T., Furuta, M., Eshima, N., Iwasaki, Y. & Morita, M. (2014) Relationship between increases in BMI and changes in periodontal status: a prospective cohort study. *Journal of Clinical Periodontology* **41**, 772-778.

Fentoglu, O., Oz, G., Tasdelen, P., Uskun, E., Aykaç, Y. & Bozkurt, F.Y. (2009) Periodontal status in subjects with hyperlipidemia. *Journal of Periodontology* **80**, 267-273.

Furuta, M., Ekuni, D., Irie, K., Azuma, T., Tomofuji, T., Ogura, T. & Morita, M. (2011) Sex differences in gingivitis relate to interaction of oral health behaviors in Young people. *Journal of Periodontology* **82**, 558 – 565.

Gaio, E.J. O papel da obesidade como um possível modificador do tratamento periodontal: desfecho parcial de 6 meses de um ensaio clínico randomizado. Tese de Doutorado Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2012, p. 81.

Genco, R.J., Grossi, S.G., Ho, A., Nishimura, F. & Murayama, Y. (2005) A proposed model linking inflammation to obesity, diabetes, and periodontal infections. *Journal of Periodontology* **76**, 2075-2084.

Gorman, A., Kaye, E.K., Nunn, M. & Garcia, R.I. (2012) Changes in body weight and adiposity predict periodontitis progression in men. *Journal of Dental Research* **91**, 921-926.

Jimenez, M., Hu, F.B., Marino, M., Li, Y & Joshipura, K. J. (2012) Prospective associations between measures of adiposity and periodontal disease. *Obesity (Silver Spring)* **20**, 1718-1725.

Keller, A., Rodhe, J.F., Raymond, K. & Heitmann, B.L. (2015) Association between periodontal disease and overweight and obesity: a systematic review. *Journal of Periodontology* **86**, 766 - 776.

Kershaw, E. E. & Flier, J. S. (2004) Adipose tissue as an endocrine organ. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism* **89**, 2548 – 2556.

Khader, Y. S, Bawadi, H. A., Haroun, T.F., Alomari, M. & Tayyem, R.F. (2009) The association between periodontal disease and obesity among adults in Jordan. *Journal of Clinical Periodontology* **36**, 18-24.

Kim, E.J., Jin, B.H. & Bae, K.H. (2011) Periodontitis and obesity: a study of the fourth Korean National health and nutrition examination survey. *Journal of Periodontology* **82**, 533-542.

Linden, G., Patterson, C., Evans, A. & Kee, F. (2007) Obesity and periodontitis in 60-70 year-old men. *Journal of Clinical Periodontology* **34**, 461-466.

Lolmède, K., Durand de Saint Front, V., Galitzky, J., Lafontan, M. & Bouloumié, A. (2003) Effects of hypoxia on the expression of proangiogenic factors in differentiated 3T3-F442A adipocytes. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders* **27**, 1187-1195.

Ludewig, B., Jäggi, M., Dumrese, T., Brduscha-Riem, K., Odermatt, B., Hengartner, H. & Zinkernagel, R.M. (2001) Hypercholesterolemia exacerbates virus-induced immunopathologic liver disease via suppression of antiviral cytotoxic T cell responses. *The Journal of Immunology* **166**, 3369 - 3376.

Martens, G. W., Arikan, M. C., Lee, J., Ren, F., Vallerskog, T. & Kornfeld H. (2008) Hypercholesterolemia impairs immunity to tuberculosis. *Infection Immunity* **76**, 3464 -3472.

Mathur, L.K., Manohar, B., Shankarapillai, R. & Pandya, D. (2011) Obesity and periodontitis: A clinical study. *Journal of Indian Society of Periodontology* **15**, 240 – 244.

Ministério da Saúde (2014) Vigitel Brasil 2013: protective and risk factors for chronic diseases by telephone survey *Ministério da Saúde* p.120, Brazil.

Mizutani, S., Ekuni, D., Furuta, M., Tomofuji, T., Irie, K., Azuma, T., Kojima, A., Nagase, J., Iwasaki, Y. & Morita, M. (2012) Effects of self-efficacy on oral health behaviours and gingival health in university students aged 18- or 19-years-old. *Journal of Clinical Periodontology* **39**, 844 – 849.

Morita, I., Okamoto, Y., Yoshii, S., Nakagaki, H., Mizuno, K., Sheiham, A. & Sabbah, W. (2011) Five years incidence of periodontal disease is related to body mass index. *Journal of Dental Research* **90**, 199 – 202.

Morgan, O W., Bramley, A., Fowlkes, A., Freedman, D. S., Taylor, T. H., Gargiullo, P., Belay, B., Jain, S., Cox, C., Kamimoto, L., Fiore, A., Finelli, L., Olsen, S. J. & Fry, A. M. (2010) Morbid Obesity as a risk factor for hospitalization and death due to 2009 pandemic influenza A (H1N1) disease. *PLoS One* **5**, e 9694.

Nascimento, G.G., Leite, F.R.M., Do, L.G., Peres, K.G., Correa, M.B., Demarco, F.F. & Peres, M.A. (2015) Is weight gain associated with the incidence of periodontitis? A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Periodontology* **42**, 495 – 505.

Neels, J. G. & Olesfsky, J.M. (2006) Inflamed fat: what starts the fire? *Journal of Clinical Investigation* **116**, 33-35.

Organização Mundial de Saúde (OMS) (2015) WHO Obesity and overweight Fact Sheet N° 311 Updated January Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en> [accessed on 29 April 2016]

Organização Mundial de Saúde (OMS) (1998) *Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on Obesity*; Geneva, 3-5.

Palle, A.R., Reddy, C.M., Shankar, B.S., Gelli, V., Sudhakar, J. & Reddy, K.K. (2013) Association between obesity and chronic periodontitis: a cross-sectional study. *The Journal of Contemporary Dental Practice* **14**, 168-173.

Pischon, N., Heng, N., Bernimoulin, J.P., Kleber, B.M., Willich, S.N. & Pischon, T. (2007) Obesity, inflammation, and periodontal disease. *Journal of Dental Research* **86**, 400–409.

Ritchie, C.S. (2007) Obesity and periodontal disease. *Periodontology 2000* **44**, 154-163.

Sarlati, F., Akhondi, N., Ettihad, T., Neyestani, T. & Kamali, Z. (2008) Relationship between obesity and periodontal status in a sample of young Iranian adults. *International Dental Journal* **58**, 36-40.

Saxlin, T., Ylostalo, P., Suominen-Taipale, L., Aromaa, A. & Knnuttila, M. (2010) Overweight and obesity weakly predict the development of periodontal infection. *Journal of Clinical Periodontology* **37**, 1059 – 1067.

Scardina, G. A., Pisano, T., Cacioppo, A. & Messina, P. (2011) Periodontal Alteration of the microcirculation and Hypercholesterolemia: a possible correlation? *Southern Medical Journal* **104**, 116 – 120.

- Shamshiev, A. T., Ampenberger, F., Ernst, B., Rohrer, L., Marsland, B.J. & Kopf M. (2007) Dyslipidemia inhibits Toll-like receptor-induced activation of CD8alpha-negative dendritic cells and protective Th1 type immunity. *The Journal of Experimental Medicine* **204**, 441 - 452.
- Shivakumar, T.P., Patil,V.A. & Desai, M.H. (2013) Periodontal status in subjects with hyperlipidemia and determination of association between hyperlipidemia and periodontal health: a clinicobiochemical study. *The Journal of Contemporary Dental Practice* **14**, 785-789.
- Stokes, K.Y., Cooper, D., Tailor, A. & Granger, D.N. (2002) Hypercholesterolemia promotes inflammation and microvascular dysfunction: role of nitric oxide and superoxide. *Free Radical Biology & Medicine* **33**, 1026 – 1036.
- Suvan, J., D’Aiuto, F., Moles, D. R., Petrie, A. & Donos, N. (2011) Association between overweight/obesity and periodontitis in adults. A systematic review. *Obesity reviews* **12**, 381 – 404.
- Suvan, J.E., Petrie, A., Nibali, L., Darbar, U., Rakmanee, T., Donos, N. & D’Aiuto, F. (2015) Association between overweight/obesity and increased risk of periodontitis. *Journal of Clinical Periodontology* **42**, 733-739.
- Taleghani, F., Shamaei, M. & Shamaei, M. (2010) Association between chronic periodontitis and serum lipid levels. *Acta Medica Iranica* **48**, 47-50.
- Thomson, W. M., Sheiham, A. & Spencer, A. J. (2012) Sociobehavioral aspects of periodontal disease. *Periodontology 2000* **60**, 54 – 63.
- Torrunguang, K., Tamsailom, S., Rojanasomsith, K., Sutdhibhisal, S., Nisapakultorn, K., Vanichjakvong, O., Prapakamol, S., Premsirinirund, T., Pusiri, T., Jaratkulangkoon, O., Unkurapinun, N. & Sritara, P. (2005) Risk indicators of periodontal disease in older Thai adults. *Journal of Periodontology* **76**, 558-565.
- Trayhurn, P. & Wood, I.S. (2004) Adipokines: inflammation and the pleiotropic role of white adipose tissue. *British Journal of Nutrition* **92**, 347-355.

Wood, I.S., de Heredia, F.P., Wang, B. & Trayhum, P. (2009) Cellular hypoxia and adipose tissue dysfunction in obesity. *Proceedings of the Nutrition Society* **68**, 370 – 377.

Xavier, H.T., Izar, M.C., Faria Neto, J.R., Assad, M.H., Rocha, V.Z., Sposito, A.C., Fonseca, F.A., dos Santos, J.E., Santos, R.D., Bertolami, M.C., Faludi, A.A., Martinez, T.L.R., Diamant, J., Guimarães, A., Forti, N.A., Moriguchi, E., Chagas, A.C.P., Coelho, O.R. & Ramires, J.A.F. (2013) V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* **101** (4 Supl. 1), 1-22.

Ylöstalo, P., Suominen-Taipale, L., Reunanen, A. & Knuuttila, M. (2008) Association between body weight and periodontal infection. *Journal of Clinical Periodontology* **35**, 297 – 304.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das limitações do presente estudo, pode-se observar que:

- Não houve diferença em relação a prevalência da doença periodontal em pacientes obesos e não-obesos;
- Os pacientes obesos apresentaram maior grau de severidade (maiores valores de perda de inserção) da periodontite do que os pacientes não-obesos;
- Em relação ao perfil lipídico, apenas o triglicérides foi o parâmetro que revelou diferença estatística, sendo a média maior no grupo de pacientes obesos do que não-obesos;
- Pacientes obesos apresentaram menor frequência de escovação do que pacientes não-obesos, com a maioria de ambos os grupos afirmando desconhecimento da influência da obesidade sobre saúde bucal.

6 COMUNICADO DE IMPRENSA (PRESS RELEASE)

Este estudo avaliou o nível de doença periodontal encontrado em pacientes obesos e não-obesos atendidos no Serviço de Endocrinologia da Universidade Federal de Sergipe. Foi constatado um alto índice de gengivite e periodontite nos dois grupos avaliados (obesos e não-obesos), sendo encontrado uma severidade da periodontite maior em pacientes obesos, ou seja, esses pacientes apresentaram uma doença gengival com maior potencial de efeitos negativos (ex. a perda dentária) que os pacientes não-obesos. Em ambos os grupos também foi verificado que os pacientes apresentam um padrão insatisfatório de escovação, já que foi encontrado alta presença de biofilme, como também, muitos pacientes afirmaram não fazer uso do fio dental, o que pode ter proporcionado a elevada prevalência das doenças gengivais. Um outro dado importante obtido a partir desse estudo foi a constatação de que médicos e nutricionistas pouco encaminham os pacientes que estão acima do peso para avaliação e conduta por parte do cirurgião-dentista, estando muitos pacientes desinformados sobre a repercussões da obesidade nas condições periodontais. Este quadro mostra claramente que os tratamentos médicos multidisciplinares, quando focam a obesidade, traçam estratégias de promoção focando na saúde geral sem avaliar as repercussões odontológicas. Diante do apresentado, torna-se importante a inclusão dos cuidados de saúde bucal nos programas médicos e nutricionais de prevenção, diagnóstico e tratamento da obesidade, no intuito de proporcionar um tratamento mais integral e humanizado ao paciente obeso.

REFERÊNCIAS

Ababneh KT, Abu Hwaj ZM, Khader YS. Prevalence and risk indicators of gingivitis and periodontitis in a multi-center study in North Jordan: a cross sectional study. *BMC Oral Health*. 2012; 12:1 – 8

Adair LS, Fall CH, Osmond C, Stein AD, Martorell R, Ramirez-Zea M, Achdev HS, Dahly DL, Bas I, Norris SA, Micklesfield L, Hallal P, Victora CG, COHORTS group. Associations of linear growth and relative weight gain during early life with adult health and human capital in countries of low and middle income: findings from five birth cohort studies. *Lancet*. 2013; 382: 525 – 534

Ainamo J, Bay I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *Int Dent J*. 1975; 25(4): 229 - 235.

Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, Fruchart JC, James WP, Loria CM, Smith SCJ. International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; International Association for the Study of Obesity. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation*. 2009; 20: 120 – 136.

Armitage GC. Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. *Ann Periodontol*. 1999 Dec; 4(1):1-6. Review.

Awartani F, Atassi F. Evaluation of periodontal status in subjects with hyperlipidemia. *J Contemp Dent Pract*. 2010; 11 (2): 33 – 40.

Buduneli N, Biyikoglu B, Ilgenli T, Buduneli E, Nalbantsoy A, Saraç A, Kinane DF. Is obesity a possible modifier of periodontal disease a chronic inflammatory process? A case-control study. *J Periodontal Res*. 2014; 49 (4): 465-471.

Carranza F, Newman MG, Takei HRH, Klokkevold PR. *Periodontia Clínica*. 10ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2007.

Dalla Vecchia CF, Susin C, Rösing CK, Oppermann RV, Albandar JM. Overweight and obesity as risk indicators for periodontitis in adults. *J Periodontol*. 2005; 76 (10): 1721-1728.

de Castilhos ED, Horta BL, Gigante DP, Demarco FF, Peres KG, Peres MA. Association between obesity and periodontal disease in young adults; a population-based birth cohort. *J Clin Periodontol*. 2012; 39 (8): 717-724.

Ebersole JL, Cappelli D, Mott G, Kesavalu L, Holt SC, Singer RE. Systemic manifestations of periodontitis in the non-human primate. *J Periodontal Res*. 1999; 34 (7): 358 – 362.

Ekuni D, Mizutani S, Kojima A, Tomofuji T, Irie K, Azuma T, Yoneda T, Furuta M, Eshima N, Iwasaki Y, Morita M. Relationship between increases in BMI and changes in periodontal status: a prospective cohort study. *J Clin Periodontol*. 2014; 41 (8): 772-778.

Fentoglu O, Oz G, Tasdelen P, Uskun E, Aykaç Y, Bozkurt FY. Periodontal status in subjects with hyperlipidemia. *J Periodontol*. 2009; 80 (2): 267-273.

Furuta M, Ekuni D, Irie K, Azuma T, Tomofuji T, Ogura T, Morita M. Sex differences in gingivitis relate to interaction of oral health behaviors in Young people. *J Periodontol*. 2011; 82 (4): 558 – 565.

Gaio EJ. O papel da obesidade como um possível modificador do tratamento periodontal: desfecho parcial de 6 meses de um ensaio clínico randomizado [tese] [Internet] Porto Alegre; Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2012. [acesso em 201/201/2013]. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/52450>

Genco RJ, Grossi SG, Ho A, Nishimura F, Murayama Y. A proposed model linking inflammation to obesity, diabetes, and periodontal infections. *J Periodontol*. 2005; 76 (11 Suppl): 2075-2084.

Gorman A, Kaye EK, Nunn M, Garcia RI. Changes in body weight and adiposity predict periodontitis progression in men. *J Dent Res*. 2012; 91 (10): 921-926.

Jimenez M, Hu FB, Marino M, Li Y, Joshipura KJ. Prospective associations between measures of adiposity and periodontal disease. *Obesity (Silver Spring)*. 2012; 20 (8): 1718-1725.

Keller A, Rodhe JF, Raymond K, Heitmann BL. Association between periodontal disease and overweight and obesity: a systematic review. *J Periodontol*. 2015; 86 (6): 766 - 776.

Kershaw E E, Flier JS. Adipose tissue as an endocrine organ. *J Clin Endocrinol Metab*. 2004; 89 (6): 2548 – 2556.

Khader YS, Bawadi HA, Haroun TF, Alomari M, Tayyem RF. The association between periodontal disease and obesity among adults in Jordan. *J Clin Periodontol*. 2009; 36 (1): 18-24.

Kim EJ, Jin BH, Bae KH. Periodontitis and obesity: a study of the fourth Korean National health and nutrition examination survey. *J Periodontol*. 2011; 82 (4): 533-542.

Kuczmarski RJ, Flegal, KM. Criteria for definition of overweight in transition: .background and recommendations for the United States. *Am J of Clin Nutr*. 2000; 72 (5): 1074–1081.

Linden G, Patterson C, Evans A, Kee F. Obesity and periodontitis in 60-70 year-old men. *J Clin Periodontol*. 2007; 34 (6): 461-466.

Lolmède K, Durand de Saint Front V, Galitzky J, Lafontan M, Bouloumié A. Effects of hypoxia on the expression of proangiogenic factors in differentiated 3T3-F442A adipocytes. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2003; 27 (10): 1187-1195.

Ludewig B, Jäggi M, Dumrese T, Brduscha-Riem K, Odermatt B, Hengartner H, Zinkernagel RM. Hypercholesterolemia exacerbates virus-induced immunopathologic liver disease via suppression of antiviral cytotoxic T cell responses. *J Immunol.* 2001; 166 (5): 3369 - 3376.

Machin D, Campbell MJ, Fayers PM, Pinol APY. Sample size tables for clinical studies. 2^a edition. Oxford, London, Berlin: Blackwell Science Ltd.; 1987.

Martens GW, Alikan MC, Lee J, Ren F, Vallerkog T, Kornfeld H. Hypercholesterolemia impairs immunity to tuberculosis. *Infect Immun.* 2008; 76 (8): 3464 -3472.

Martinez JA, Navas-Carretero S, Saris WH, Astrup A. Personalized weight loss strategies – the role of macronutrient distribution. *Nat rev. Endocrinol.* 2014; 10 (12): 749-760.

Mathur LK, Manohar B, Shankarapillai R, Pandya D. Obesity and periodontitis: A clinical study. *J Indian Soc Periodontol.* 2011; 15 (3): 240 – 244.

Morgan OW, Bramley A, Fowlkes A, Freedman DS, Taylor TH, Gargiullo P, Belay B, Jain S, Cox C, Kamimoto L, Fiore A, Finelli L, Olsen SJ, Fry AM. Morbid obesity as a risk factor for hospitalization and death due to 2009 pandemic influenza A(H1N1) disease. *PLoS One.* 2010; 5(3): e9694.

Ministério da Saúde (Brasil), Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigitel Brasil 2013: protective and risk factors for chronic diseases by telephone survey. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. 120 p.

Mizutani S, Ekuni D, Furuta M, Tomofuji T, Irie K, Azuma T, Kojima A, Nagase J, Iwasaki Y, Morita M. Effects of self-efficacy on oral health behaviours and gingival health in university students aged 18- or 19-years-old. *J Clin Periodontol.* 2012; 39 (9): 844 – 849.

Morita I, Okamoto Y, Yoshii S, Nakagaki H, Mizuno K, Sheiham A, Sabbah W. Five year incidence of periodontal disease is related to body mass index. *J Dent Res*. 2011; 90 (2): 199 – 202.

Nascimento GG, Leite FRM, Do LG, Peres KG, Correa MB, Demarco FF, Peres MA. Is weight gain associated with the incidence of periodontitis? A systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol*. 2015; 42 (6): 495 – 505.

Neels JG, Olesfsky JM. Inflamed fat: what starts the fire? *J Clin Invest*. 2006; 116 (1): 33-35.

Organização Mundial de Saúde - OMS. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation, Geneva, 3-5 Jun 1997. Geneva: World Health Organization; 1998. [acesso em 2016 março 28]. Disponível em: http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/

Organização Mundial de Saúde (OMS). Obesity and overweight Fact Sheet N° 311 Updated January; 2015. [acesso em 2016 março 28]. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en>

Palle AR, Reddy CM, Shankar BS, Gelli V, Sudhakar J. Reddy KK. Association between obesity and chronic periodontitis: a cross-sectional study. *J Contemp Dent Pract*. 2013; 14 (2): 168-173.

Pischon N, Heng N, Bernimoulin JP, Kleber BM, Willich SN, Pischon T. Obesity, inflammation, and periodontal disease. *J Dent Res*. 2007; 86 (5): 400–409.

Ritchie CS. Obesity and periodontal disease. *Periodontol 2000*. 2007; 44, 154-163.

Sarlati F, Akhondi N, Ettehad T, Neyestani T, Kamali Z. Relationship between obesity and periodontal status in a sample of young Iranian adults. *Int Dent J*. 2008; 58 (1): 36-40.

Saxlin T, Ylostalo P, Suominen-Taipale L, Aromaa A, Knnuttila M. Overweight and obesity weakly predict the development of periodontal infection. *J Clin Periodontol*. 2010; 37 (12): 1059 – 1067.

Scardina GA, Pisano T, Cacioppo A, Messina P. Periodontal Alteration of the microcirculation and Hypercholesterolemia: a possible correlation? *South Med J*. 2011; 104 (2): 116 – 120.

Shamshiev AT, Ampenberger F, Ernst B, Rohrer L, Marsland BJ, Kopf M. Dyslipidemia inhibits Toll-like receptor-induced activation of CD8alpha-negative dendritic cells and protective Th1 type immunity. *J Exp Med*. 2007; 204 (2): 441 - 452.

Shivakumar TP, Patil VA, Desai, MH. Periodontal status in subjects with hyperlipidemia and determination of association between hyperlipidemia and periodontal health: a clinicobiochemical study. *J Contemp Dent Pract*. 2013; 14 (5): 785-789.

Stokes KY, Cooper D, Tailor A, Granger DN. Hypercholesterolemia promotes inflammation and microvascular dysfunction: role of nitric oxide and superoxide. *Free Radic Biol Med*. 2002; 33 (8): 1026 – 1036.

Suvan J, D’Aiuto F, Moles DR, Petrie A, Donos, N. Association between overweight/obesity and periodontitis in adults. A systematic review. *Obes Rev*. 2011; 12 (5): 381 – 404.

Suvan JE, Petrie A, Nibali L, Darbar U, Rakmanee T, Donos N, D’Aiuto F. Association between overweight/obesity and increased risk of periodontitis. *J Clin Periodontol*. 2015; 42: 733-739.

Taleghani F, Shamaei M, Shamaei M. Association between chronic periodontitis and serum lipid levels. *Acta Med Iran*. 2010; 48 (1): 47-50.

Thomson, WM, Sheiham A, Spencer A J. Sociobehavioral aspects of periodontal disease. *Periodontol 2000*. 2012; 60 (1): 54 – 63.

Torrunguang K, Tamsailom S, Rojanasomsith K, Sutdhibhisal S, Nisapakultorn K, Vanichjakvong O, Prapakamol S, Premsirinirund T, Pusiri T, Jaratkulangkoon O,

Unkurapinun N, Sritara P. Risk indicators of periodontal disease in older Thai adults. *Journal of Periodontology* 76, 558-565.

Trayhurn P, Wood IS. Adipokines: inflammation and the pleiotropic role of white adipose tissue. *Br J Nut.* 2004; 92 (3): 347-355.

Wood IS, de Heredia FP, Wang B, Trayhurn P. Cellular hypoxia and adipose tissue dysfunction in obesity. *Proc Nutr Soc.* 2009; 68 (4); 370 – 377.

Xavier, H.T., Izar, M.C., Faria Neto, J.R., Assad, M.H., Rocha, V.Z., Sposito, A.C., Fonseca, F.A., dos Santos, J.E., Santos, R.D., Bertolami, M.C., Faludi, A.A., Martinez, T.L.R., Diamant, J., Guimarães, A., Forti, N.A., Moriguchi, E., Chagas, A.C.P., Coelho, O.R. & Ramires, J.A.F. (2013) V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* **101** (4 Supl. 1), 1-22.

Ylöstalo P, Suominen-Taipale L, Reunanen A, Knuuttila M. Association between body weight and periodontal infection. *J Clin Periodontol.* 2008; 35 (4): 297 – 304.

GLOSSÁRIO

% : Porcentagem

Kg/m² : Quilograma por metro quadrado

mg/dl : Miligrama por decilitro

OMS: Organização Mundial da Saúde

IMC: Índice de Massa Corporal

CA: Circunferência Abdominal

LDL: Lipoproteínas de baixa densidade

HDL: Lipoproteína de alta densidade

n: Tamanho da amostra

d.p.: Desvio padrão

mín.: Mínimo

máx.: Máximo

cm: Centímetro

ANEXO 1 – Parecer Consubstanciado do CEP

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE
ARACAJÚ/ UNIVERSIDADE
FEDERAL DE SERGIPE/ HU-



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação das condições periodontais de pacientes obesos atendidos no serviço de endocrinologia da Universidade Federal de Sergipe

Pesquisador: Francisco de Assis Nunes Martins Araujo

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 37958714.7.0000.5546

Instituição Proponente: FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 864.220

Data da Relatoria: 06/11/2014

Apresentação do Projeto:

Folha de rosto assinada pelo pesquisador e pela coordenadora do curso de Odontologia Dra Alaide Herminia. O presente estudo observacional será realizado em um período de 12 meses. A amostra será dividida inicialmente em dois grupos segundo o Índice de Massa Corporal (IMC). Todos responderão a um questionário elaborado especificamente para o estudo e, em seguida, serão submetidos à avaliação periodontal por meio da qual serão obtidos dados referentes ao Índice de Sangramento Gengival (ISG), recessão gengival (RG), profundidade de sondagem (PS), sangramento à sondagem (SS) e perda de inserção clínica (NIC). Após avaliação periodontal, os pacientes serão redistribuídos em 04 grupos (n 40): G1 – não obeso, sem doença periodontal; G2 – não obeso, com doença periodontal; G3 – obeso, sem doença periodontal e G4 – obeso, com doença periodontal. A obesidade será avaliada por meio das variáveis: Índice de Massa Corporal (IMC – peso normal/sobrepeso e obesidade) e circunferência abdominal (CA - presença/ausência de gordura visceral). A doença periodontal, como variável independente principal, será definida como presente nos indivíduos que apresentarem sangramento à sondagem (gengivite) e com sítios com nível clínico de inserção (NIC) maior ou igual a 0,5 mm (periodontite).

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE
ARACAJÚ/ UNIVERSIDADE
FEDERAL DE SERGIPE/ HU-



Continuação do Parecer: 864.220

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar presença da doença periodontal em indivíduos obesos atendidos no serviço de Endocrinologia do Hospital Universitário da Universidade

Federal de Sergipe.

Objetivo Secundário:

- Correlacionar a severidade da doença periodontal com o IMC de indivíduos obesos e não obesos; - Correlacionar os parâmetros clínicos de saúde e doença periodontal entre indivíduos com diferentes valores de IMC; - Correlacionar a severidade da doença periodontal com a CA de indivíduos obesos e não obesos.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os voluntários poderão sentir um leve desconforto quando for realizada a sondagem nas faces dentárias, porém isso é totalmente suportável e não acarreta risco à saúde geral ou bucal dos voluntários.

Benefícios:

Os resultados desta pesquisa trarão maior conhecimento sobre o tema abordado no meio científico sobre o tema abordado. Os pacientes obesos que apresentarem doença na gengiva serão encaminhados para o departamento de odontologia para a realização do tratamento da gengiva.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Relevante.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

TCLE adequado e bem escrito. Cronograma e orçamento adequados e exequíveis.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem entraves éticos.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

ANEXO 2 – Normas Journal of Clinical Periodontology

Author Guidelines - Original Research Articles Journal of Clinical Periodontology

Submit original article: mc.manuscriptcentral.com/jcpe

These must describe significant and original experimental observations and provide sufficient detail so that the observations can be critically evaluated and, if necessary, repeated. Original articles will be published under the heading of clinical periodontology, implant dentistry or pre-clinical sciences and must conform to the highest international standards in the field. The word limit for original research articles is 3500 words, and up to 7 items (figures and tables) may be included. Additional items can be included as supplementary files online.

Ethical Approvals: Experimentation involving human subjects will only be published if such research has been conducted in full accordance with ethical principles, including the World Medical Association Declaration of Helsinki (version 2008) and the additional requirements, if any, of the country where the research has been carried out. Manuscripts must be accompanied by a statement that the experiments were undertaken with the understanding and written consent of each subject and according to the above mentioned principles. A statement regarding the fact that the study has been independently reviewed and approved by an ethical board should also be included.

When experimental animals are used the methods section must clearly indicate that adequate measures were taken to minimize pain or discomfort. Experiments should be carried out in accordance with the Guidelines laid down by the National Institute of Health (NIH) in the USA regarding the care and use of animals for experimental procedures or with the European Communities Council Directive of 24 November 1986 (86/609/EEC) and in accordance with local laws and regulations.

All studies using human or animal subjects should include an explicit statement in the Material and Methods section identifying the review and ethics committee approval for each study, if applicable. Editors reserve the right to reject papers if there is doubt as to whether appropriate procedures have been used.

Main Text of **Original Research Articles** should be organized with

- Introduction,
- Materials and Methods,
- Results and Discussion.
- References (Harvard, see section 5.7)

Introduction: should be focused, outlining the historical or logical origins of the study and not summarize the results; exhaustive literature reviews are not appropriate. It should close with the explicit statement of the specific aims of the investigation.

Material and Methods: must contain sufficient detail such that, in combination with the references cited, all clinical trials and experiments reported can be fully reproduced. As a condition of publication, authors are required to make materials and methods used freely available to academic researchers for their own use. This includes antibodies and the constructs used to make transgenic animals, although not the animals themselves. All studies using human or animal subjects should include an explicit statement in the Material and Methods section identifying the review and ethics committee approval for each study, if applicable. Editors reserve the right to reject papers if there is doubt as to whether appropriate procedures have been used.

Results: should present the observations with minimal reference to earlier literature or to possible interpretations.

Discussion: may usefully start with a brief summary of the major findings, but repetition of parts of the abstract or of the results section should be avoided. The discussion section should end with a brief conclusion and a comment on the potential clinical relevance of the findings. Statements and interpretation of the data should be appropriately supported by original references.

The discussion may usefully be structured with the following points in mind (modified from the proposal by [Richard Horton \(2002\), The Hidden Research Paper, The Journal of the American Medical Association, 287, 2775-2778](#)). Not all points will apply to all studies and its use is optional, but we believe it will improve the discussion section to keep these points in mind.

References: It is the policy of the Journal to encourage reference to the original papers rather than to literature reviews. Authors should therefore keep citations of reviews to the absolute minimum.

Reference style (Harvard):

References in the text should quote the last name(s) of the author(s) and the year of publication (Brown & Smith 1966). Three or more authors should always be referred to as, for example, Brown et al. 1966. A list of references should be given at the end of the paper and should follow the recommendations in Units, Symbols and Abbreviations: A Guide for Biological and Medical Editors and Authors, (1975), p. 36. London: The Royal Society of Medicine.

- a) The arrangement of the references should be alphabetical by first author's surname.
- b) The order of the items in each reference should be:
 - (i) for journal references: name(s) of author(s), year, title of paper, title of journal, volume number, first and last page numbers.
 - (ii) for book references: name(s) of author(s), year, chapter title, title of book in italics, edition, volume, page number(s), town of publication, publisher.
- c) Authors' names should be arranged thus: Smith, A. B., Jones, D. E. & Robinson, F. C. Note the use of the ampersand and omission of comma before it. Authors' names when repeated in the next reference are always spelled out in full.
- d) The year of publication should be surrounded by parentheses: (1967).
- e) The title of the paper should be included without quotation marks.
- f) The journal title should be written in full, italicised (single underlining in typescript), and followed by volume number in bold type (double underlining on typescript) and page numbers.

Examples: Botticelli, D., Berglundh, T. & Lindhe, J. (2004) Hard-tissue alterations following immediate implant placement in extraction sites. *Journal of Clinical Periodontology* **10**, 820-828. doi:10.1111/j.1600-051X.2004.00565.x

Lindhe, J., Lang, N.P. & Karring, K. (2003) *Periodontology and Implant Dentistry*. 4th edition, p. 1014, Oxford. Blackwell Munksgaard.

Bodansky, O. (1960) Enzymes in tumour growth with special reference to serum enzymes in cancer. In *Enzymes in Health and Disease*, eds. Greenberg, D. & Harper, H. A., pp. 269-278. Springfield: Thomas.

URL: Full reference details must be given along with the URL, i.e. authorship, year, title of document/report and URL. If this information is not available, the reference should be removed and only the web address cited in the text. Example: Smith A. (1999) Select Committee Report

into Social Care in the Community [WWW document]. URL
<http://www.dhss.gov.uk/reports/report0394498.html> [accessed on 7 November 2003]

We recommend the use of a tool such as Reference Manager for reference management and formatting. Reference Manager reference styles can be searched for here:

<http://www.refman.com/support/rmstyles.asp>

Please note that all unpublished papers (submitted or in press) included in the reference list should be provided in a digital version at submission. The unpublished paper should be uploaded as a supplementary file for review.

Tables: should be double-spaced with no vertical rulings, with a single bold ruling beneath the column titles. Units of measurements must be included in the column title.

APÊNDICE 1

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa: **“Avaliação das condições periodontais de pacientes obesos atendidos no serviço de endocrinologia da Universidade Federal de Sergipe”**, a ser realizada pelo aluno do curso de Mestrado em Odontologia Francisco de Assis Nunes Martins Araujo, sob orientação da Prof. Dr. Luiz Carlos Ferreira da Silva, do Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Sergipe (UFS).

As informações contidas neste formulário têm objetivo de firmar acordo escrito mediante o qual você - o voluntário da pesquisa - autoriza a sua participação na pesquisa, com pleno conhecimento da natureza dos procedimentos a que se submeterá, com capacidade de livre-arbítrio e sem qualquer coação.

Objetivo:

Este estudo tem como objetivo descobrir se pacientes obesos são mais suscetíveis aos problemas gengivais.

Justificativa:

Alguns estudos tem mostrado que pacientes com obesos são mais suscetíveis ao desenvolvimento de doenças gengivais quando comparados a indivíduos que não apresentam esta alteração.

Procedimentos:

Através de uma sonda milimetrada será realizado um exame gengival de todas as unidades presentes, no qual serão coletados dados sobre: Índice de Sangramento Gengival, Índice de Placa, Sangramento à Sondagem e Perda de Inserção.

Riscos e Desconforto

Os voluntários poderão sentir um leve desconforto quando for realizada a sondagem nas faces dentárias, porém isso é totalmente suportável e não acarreta risco à saúde geral ou bucal dos voluntários.

Benefícios

Os resultados desta pesquisa trarão maior conhecimento sobre o tema abordado no meio científico sobre o tema abordado. Os pacientes obesos que apresentarem doença na gengiva serão encaminhados para o departamento de odontologia para a realização do tratamento da gengiva.

Garantia de Sigilo da identidade do sujeito da pesquisa:

O pesquisador irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. As informações fornecidas e o material que indique a sua participação serão confidenciais

e de conhecimento apenas dos pesquisadores responsáveis. Você não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo.

Garantia de esclarecimentos e Liberdade de Recusa

Você será esclarecido(a) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. A sua participação é voluntária e você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento, sem nenhuma penalidade e sem prejuízos.

Custos da Participação, Ressarcimento ou Indenização

A participação no estudo não acarretará custos para você e não será disponível nenhuma compensação financeira adicional.

Qualquer dúvida ou problema relativo à pesquisa deve ser comunicado o mais rápido possível com Francisco de Assis através do telefone (79) 9852-1498 ou (79) 8824-1498 ou pelo e-mail: francisconma@hotmail.com

Após ter sido informado e ter minhas dúvidas suficientemente esclarecidas pelo pesquisador, declaro que concordo em participar de forma voluntária desta pesquisa. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Local e Data

Nome do Participante	Assinatura	RG ou CPF
Pesquisador Responsável	Assinatura	CRO/SE
Orientador	Assinatura	CRO/SE

APÊNDICE 2**Ficha de Anamnese**

Paciente: _____

Data de Nascimento: ____/____/____ Gênero: () M () F Data da Entrevista: ____/____/____

Cor da Pele ou Raça: () Branco () Preto () Amarelo () Pardo () IndígenaEscolaridade: () Fundamental () Médio Superior : () Completo
() IncompletoRenda Familiar: () menos de um salário mínimo
() 1 à 3 salários mínimo
() 3 à 5 salários mínimo
() mais de 5 salários mínimo**Características de Saúde Geral:**

- 1) Você tem:
- | | | |
|-----------------------|---------------|---------|
| Problema Cardíaco | () Sim _____ | () Não |
| Pressão Alta | () Sim _____ | () Não |
| Problema Respiratório | () Sim _____ | () Não |
| Problema Gástrico | () Sim _____ | () Não |
| Problema Renal | () Sim _____ | () Não |
| Problemas Articulares | () Sim _____ | () Não |
| Colesterol Elevado | () Sim _____ | () Não |
| Diabetes | () Sim _____ | () Não |
| Outros | _____ | |
| | _____ | |
| | _____ | |
- 2) Faz acompanhamento médico? () Sim _____ () Não
- 3) Faz acompanhamento nutricional? () Sim _____ () Não
- 4) Faz uso de medicação diária? () Sim _____ () Não
Qual(is)? _____

- 5) Faz atividade física regularmente? () Sim _____ () Não
Frequência: _____

APÊNDICE 3**Parâmetros Clínicos**

Índice de Massa Corporal (IMC)

Altura -

Peso -

IMC:

Circunferência Abdominal (CA)**(CA):**

Parâmetros Laboratoriais -

Colesterol Total	
LDL	
HDL	
Triglicérides	
Glicemia em Jejum	
Hemoglobina Glicosilada	

APÊNDICE 4

PERIOGRAMA

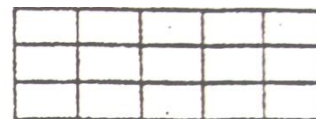
Paciente: _____

Idade: _____ Gênero: _____ Data do exame: _____

UEC – MG

PCS – SS

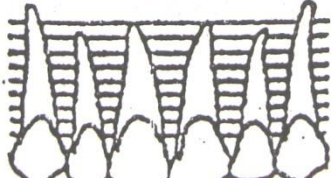
NCI



Vestibular



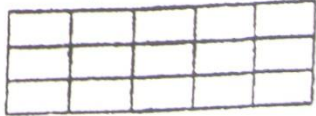
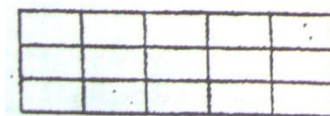
Palatina



UEC – MG

PCS – SS

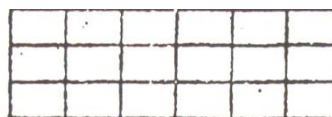
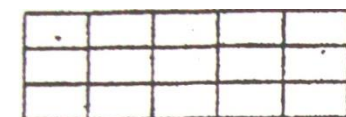
NCI



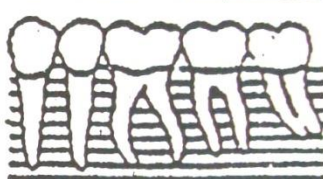
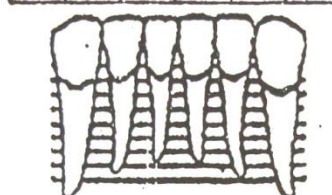
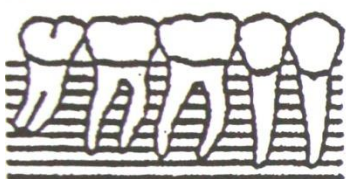
UEC – MG

PCS – SS

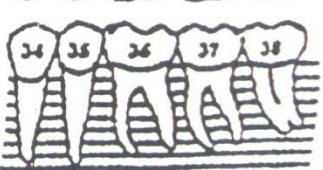
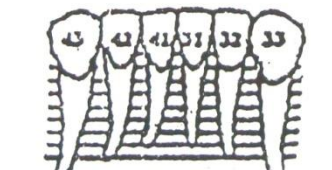
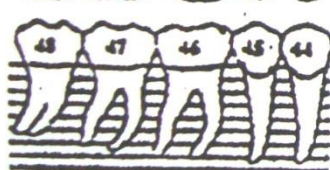
NCI



Lingual



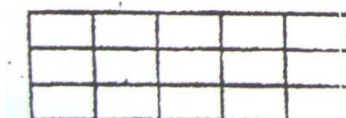
Vestibular



UEC – MG

PCS – SS

NCI



APÊNDICE 5

ÍNDICE DE BIOFILME (IB): ____/____/____

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

IG:

IP:_____

ÍNDICE GENGIVAL (IG): _____

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

IG:

